

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage
der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von

F. Herrig-Berlin

Neue Folge — Band 22 — (Band 164)

Referate



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1932/33

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1932: **Referate**

Heft 1/2

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Woltereck, R., Grundzüge einer allgemeinen Biologie. Die Organismen als Gefüge / Getriebe, als Normen und als erlebende Objekte. Stuttgart (Ferd. Enke) 1932. XVI + 629 S.; 271 Abb.

Von der mechanisch-kausalen Forschungsarbeit in Embryologie und Entwicklungsphysiologie ist Verf. seit zwei Jahrzehnten schrittweise abgekommen, während er a kausale Verbindungen zu enthüllen und durch eine neue Gesamtauffassung die Biologie zu einer a u t o n o m e n Grundwissenschaft umzugestalten bemüht war. Die erhaltene Auffassung ergibt sich im ersten Hauptteil des Buches aus vorangehenden Betrachtungen der möglichen Fragestellungen der Lebensforschung. Ihre Notwendigkeit wird aber auch gefolgert aus dem zweiten Hauptteil, der einleitend die physische Konstitution der Organismen überblickt, dann in je drei Kapiteln ihr räumliches und zeitliches Gefüge und in einem weiteren Abschnitt das protoplasmatische Substrat untersucht und in drei folgenden Kapiteln die kausale Analyse der Objekte zur Umwelt, als selbstinduzierende und als aktiv produzierende Systeme durchführt und dann die Folgerungen zieht. So kann der letzte Hauptteil über die nichtmateriellen Tatbestände im Organischen (die Normen und das subjektive Erleben) mit einer Umreißung der Grenzen kausaler Analyse beginnen, in der vom subjektiven Erleben ausgehenden Betrachtungsweise den neuen Weg aufzeigen und in zwei Kapiteln das Gerichtetsein und das kollektive Bezogensein behandeln, während das Schlußwort Wirklichkeitsformen des Seins, Geltens und Erlebens unter der Wirklichkeit des Gesamtgeltens (des N o m o s) zusammenfaßt. Erfreulich ist, daß Verf., der wie wenige Experimentalbiologie und Philosophie gleichzeitig zu überblicken vermag, in s o großer Zahl auch botanische Objekte in den weiten Rahmen seiner Untersuchungen stellt, daß wir von Einzelangaben hier absehen müssen. Im übrigen erleichtert die reiche Illustrierung das Verständnis auch dem Fernerstehenden erheblich, zumal die Darstellung flüssig und die Einführung neuer Termini meist vermieden ist (aber: A n a m o r p h o s e = G o e b e l s „immanenter Entaltungstrieb“). Den Wert kausal-analytischer Arbeitsweise für viele Fragen der Lebensforschung dürfte Verf. trotz seiner Auffassung der „Organismen als erlebende Subjekte“ kaum verringern wollen. Auf alle Fälle schenkt er uns ein hervorragend anregendes Buch, das Fragen der exakten Naturwissenschaften bis zu solchen der allgemeinen Physiologie, Zytologie, Organographie und Entwicklungsgeschichte, Ver-

erbung, Variation und Paläontologie, Ökologie und Biogeographie, endlich selbst der Psychologie und Erkenntnislehre verknüpft.

H. Pfeiffer (Bremen).

Mahr, A. C., The visit of the „Rurik“ to San Francisco in 1816. Stanford Univ. Publ. Univ. Series 1932. 2, 194 S.; 7 Taf.

Ein Stück Zeitgeschichte Kaliforniens spiegelt sich in den hier zusammengetragenen Dokumenten wider, für uns deshalb besonders fesselnd, weil sie eng mit dem Namen Adalberts von Chamisso verknüpft ist.

Am 30. Juli 1815 verließ den Hafen von Kronstadt eine kleine zweimastige Brigg zu einer dreijährigen Seereise. Von dem früheren russischen Minister Rumjanzoff ausgerüstet, war sie mit der Aufgabe betraut, gewisse Teile der Südsee zu besuchen und die Möglichkeit einer nordöstlichen Passage vom Stillen zum Atlantischen Ozean zu erforschen. Zu ihrer Besatzung gehörten außer dem Schiffspersonal als wissenschaftliche Begleiter A. von Chamisso, der aus Dorpat gebürtige und später dort als Zoologe tätige J. F. Eschscholtz und Louis Choris, ein junger Russe deutscher Abstammung, dessen Zeichnungen in getreuer Wiedergabe das vorliegende Buch schmücken.

Politische Gründe mögen es gewesen sein, die den Schiffskommandanten bewogen haben, in der damals noch spanischen Kolonie längere Zeit, vom 2. Oktober bis 1. November 1816, zu verweilen; für die Geschichte der Botanik hat dieser Aufenthalt insofern besondere Bedeutung, als Chamisso seine hier empfungenen Eindrücke uns in seinem Tagebuch hinterließ und eine Sammlung von Pflanzen anlegte, deren Bestimmung er später mit Fr. von Schlechtendal zusammen durchführte. Die Wiedergabe des Abschnittes aus seinem Tagebuch, des sich hierauf beziehenden Kapitels aus seinem Buche „Entdeckungsreise in der Südsee usw.“ gehören dank seiner scharfen Beobachtungsgabe und anschaulichen Ausdrucksweise zu den ansprechendsten Seiten des Buches. Nicht minder wertvoll sind der Bericht des ersten Offiziers des Rurik, Otto v. Kotzebue, die Beschreibung von San Franzisko durch L. Choris und die Dokumente der Spanier über ihren Verkehr mit ihren russischen Gästen. Eine Aufstellung der von Chamisso gesammelten Pflanzen, eine von Choris stammende Beschreibung und Abbildung des Grizzly-Bären und ein Abriß der von Eschscholtz gesammelten, später von M. v. Engelhardt bestimmten Mineralien vervollständigen den Einblick in die Forschungsergebnisse an jenen Küsten. Die Einleitung enthält ausgiebige biographische Notizen über Chamisso. Alle Dokumente sind in Originalsprache und in englischer Übersetzung wiedergegeben.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Oppenheimer, C., und Pincussen, L., Tabulae biologicae periodicae. Berlin (W. Junk) 1931. 2, 1 (Tab. biol. 8, 1), S. 1—144.

Nach den beiden ersten, dem Botaniker ferner liegenden Kapiteln über pathologisch-anatomische Befunde bei exogenen Vergiftungen und über allgemeine Nervenphysiologie (1925—1930) beginnen Ergänzungen zur Pflanzenphysiologie. Von dem behandelten Stoff sei erwähnt: Zusammensetzung von Protoplasma, optimale Reaktion für pflanzliche Enzyme, Absorption ultravioletter Strahlen durch Epidermis- und Schließzellen, erzeugte physiologische Wärme und Wärmeresistenz bei Mikroorganismen, Messungen von Wachstumsgeschwindigkeiten, Permeabilitätsmessungen und schließlich Wasserstoffionenkonzentration in Zellgeweben.

Dahm (Köln).

Grégoire, V., Euchromocentres et chromosomes dans les Végétaux. Bull. Acad. R. Belgique Cl. Sc. 1931. 17, 1435—1448; 1 Taf.

Vorliegende kleine Arbeit soll eine vorläufige Mitteilung darstellen hinsichtlich noch laufender Arbeiten der Schüler des Verf.s über die Konstitution der Zellkerne, insbesondere des Typs derselben, den Verf. „euchromozentrisch“ nennt. Es handelt sich dabei um Kerne, die, in einer scheinbar strukturlosen Substanz eingebettet, an der Kernwand chromatische Körperchen, „Chromozentren“, zeigen. Die Untersuchungen wurden in der Hauptsache an *Balsamine impatiens* vorgenommen. Die Chromozentren liegen mit ihrer Längsachse parallel der Kernwand, sind manchmal klein und schwach färbbar, manchmal von ansehnlicher Größe. Alle haben eine deutliche, ungefähr mediane Einschnürung, die sich später als korrespondierend mit den Spindelansatzstellen herausstellt. Sie stehen mit der Kernmembran in Kontakt, was Verf. hinsichtlich eines Stoffaustausches zwischen Chromosomen und Protoplasma für wichtig hält. In der zeitigen Prophase zeigen sich die Chromozentren nach beiden Seiten hin durch eine Art Streifen oder achromatische Bänder verlängert. Bald breitet sich die Färbbarkeit der Chromozentren auf diese Verlängerungen aus, und die Längsteilung wird deutlich. Es zeigt sich also, daß die Chromozentren nur ein Teil der Chromosomen sind, nämlich der mediane, unmittelbar dem Insertionspunkt benachbarte. Wenn auch die in der zeitigen Prophase herausdifferenzierten Verlängerungen der Chromosomen keine chromatischen Elemente besitzen, so besteht doch nach Verf. kein Zweifel, daß die individualisierten Chromosomen des Typs grundsätzlich im Bau mit den Chromosomen der anderen Kerntypen übereinstimmen, da auch diese eine achromatische Muttersubstanz zeigen, die Verf. mit der Substanz der Verlängerungsstreifen der Chromozentren gleichsetzt. Welche Elemente dem „chromatischen Netz“ der typischen Chromosomen in den Chromozentrenchromosomen entsprechen, bleibt dahingestellt. Nach Verf. wird die Kontinuität der Chromosomen nicht nur von der chromatischen, sondern auch von der achromatischen Chromosomenkomponente getragen. *Gertraud Haase-Bessell (Dresden).*

Wodehouse, R. P., Pollen grains in the identification and classification of plants. VI. Polygonaceae. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 749—764; 1 Textfig., 1 Taf.

Singuläre Merkmale sind bei den Pollenkörnern der Polygonaceae nicht festgestellt worden. Innerhalb der Familie kann *Eriogonum* als Grundform angesehen werden. Die Entwicklungsreihe geht von Körnern mit 3 deutlichen Furchen und granulierter Oberfläche zu immer komplizierterer alveolärer Oberfläche und Zunahme der Porenzahl. Als Endpunkt dieser Differenzierung ist *Persicaria* anzusehen. *K. Lewin (Berlin).*

Praeger, R. L., A climbing form of *Calystegia soldanella*. Journ. of Bot. 1932. 70, 50—51.

Verf. beobachtete windende Individuen von *Calystegia soldanella* bei Kilgorman in England; das Winden ging in der gleichen Weise wie bei *Calystegia sepium* und *Convolvulus arvensis* vor sich. *M. Krause (Berlin-Dahlem).*

Köck, G., Eine eigenartige Mißbildung an einer Kartoffelknolle. Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1931. 67—68.

Verf. beschreibt eine etwa 4 cm im Durchmesser aufweisende Kartoffelknolle, die in ihrem Innern einen etwa 1,5 cm großen nach dem Kochen schwarzen Kern aufwies. Es handelte sich, wie die Untersuchung zeigte, um eine kleine verschrumpfte Knolle, die von einer anderen völlig umgewachsen war.

Hugo Neumann (Wien).

Rziman, G., Regenerations- und Transplantationsversuche an *Daucus carota*. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 68, 134—135.

Der Länge nach gespaltene Wurzeln von *Daucus carota* regenerieren zu annähernd normalen, meistens schwach asymmetrischen Organen. Vom Wundrand wachsen Wülste vor, die sich in der Mitte der Schnittfläche vereinigen oder zuweilen auch einen mehr oder minder tiefen Spalt freilassen. Zu gleicher Zeit sorgt in der Mitte ein Folgermeristem für eine Regeneration des geschlossenen Zentralzylinders.

Wenn die beiden Spalthälften nach der Operation in innigen Kontakt gebracht werden, kann unter günstigen Umständen eine unmittelbare Verwachsung unter Wiederherstellung der organischen Kontinuität erfolgen, andernfalls (bei mangelhaftem Kontakt) bilden sich breite Brücken von Wundgewebe und in den Lücken dazwischen Randmeristeme.

Die Vereinigung der durchschnittenen Kambiumpartien geschieht durch direkte Verwachsung oder bei seitlicher Versetzung durch kambiale Verbindungen. In letzterem Falle erfolgt der Anschluß meist im Bogen, indem die ursprüngliche Teilungsrichtung je eines der Kambium-Enden an beiden Spaltstücken eine Wendung erfährt, die zum Anschluß an das schräg gegenüberliegende Kambium-Ende führt. Eine Verwachsung ursprünglich nicht zusammengehöriger Kambium-Partien konnten in keinem Falle erreicht werden.

Die theoretische Auswertung der zuletzt besprochenen Befunde führt zur Erörterung der Möglichkeit 1. eines richtungbestimmenden Teilungshormons, 2. von Wechselwirkungen unbekannter Art zwischen zusammengehörigen Kambiumteilen, 3. der Rolle polarer Eigenschaften der Kambiumzellen hinsichtlich Entstehen oder Unterbleiben kambialer Verbindungen.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Kostytschew, S., Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. 2. Band: Stoffaufnahme, Stoffwanderung, Wachstum und Bewegungen. Unter Mitwirkung von F. A. F. C. Went. Berlin (Jul. Springer) 1931. 459 S.; 72 Fig.

Fünf Jahre nach dem Erscheinen des ersten Bandes liegt nunmehr der zweite Band des geschätzten und heute einzigen modernen Lehrbuches der Pflanzenphysiologie in deutscher Sprache vor. Verf. hat nur die fünf ersten Kapitel selbst bearbeitet. Im 9. Kapitel, Die Grundlage der Physiologie der Stoffaufnahme und Stoffwanderung, wird das Protoplasma in Struktur und Zusammensetzung, sowie der ganze Umfang der physikochemischen Vorgänge, die sich am Zellplasma im Zusammenhang mit Stoffaufnahme und -wanderung abspielen, behandelt. Eingehender wird hingewiesen auf das *Donnan'sche* Gleichgewicht und auf die Untersuchungen von Sabinin (russisch!), der die Salzaufnahme von Pflanzenzellen in Übereinstimmung mit den *Donnan'schen* Gesetzmäßigkeiten fand. Das 10. Kapitel ist der Stoffaufnahme und Stoffausscheidung gewidmet. In diesem Zusammenhang wird das Bodenwasser und seine Aufnahme durch

die Wurzeln besonders behandelt. 11. Kapitel: Der Wasserhaushalt der Pflanze. Dieses Kapitel, welches in den letzten 10—20 Jahren außerordentliche Bereicherung durch experimentelle Arbeiten erfahren hat, stützt sich fast durchweg auf modernste Literatur. Im 12. Kapitel wird die Bewegung der Pflanzensäfte in den Leitungsbahnen behandelt. Wie nicht anders zu erwarten, lehnt Verf. die Pulsationstheorie B o s e s ab. Einen breiten Raum nimmt die anerkennende Besprechung der Druckstromtheorie von M ü n c h ein. Im 13. Kapitel über die Translokation und Verteilung der Nährstoffe in der Pflanze ist ein besonderer Abschnitt dem Reifen der Früchte gewidmet. Die beiden Schlußkapitel des Buches sind von W e n t (Utrecht) bearbeitet worden. Es dürfte im Augenblick wohl keinen berufenen Autor für das 14. Kapitel, Wachstum, und das 15., Bewegungen, geben, als den Nestor der Utrechter Schule. Im Kapitel Wachstum sind besonders die Untersuchungen über die Physiologie des Wuchsstoffes, sowie zahlreiche Ausblicke auf Hormonwirkungen bei den Vorgängen der Entwicklung bemerkenswert. Auch das letzte Kapitel über die Bewegungen (Reizphysiologie) hat entscheidende Beeinflussung erfahren durch zahlreiche Arbeiten aus dem Utrechter Laboratorium.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Potozky, A., Die Beeinflussung des mitogenetischen Effektes durch sichtbares Licht. Biol. Zentralbl. 1932. 52, 129—138; 6 Fig.

In einer früheren Arbeit hatte Verf.n festgestellt, daß Sekundärstrahler der Hefekultur nur bei gleichzeitiger Anwesenheit von sichtbarem Licht auf mitogenetische Anstrahlung reagieren. Nunmehr soll die Art dieser merkwürdigen Synergie der beiden Strahlenarten nach Möglichkeit analysiert werden, indem die Bedingungen geklärt werden, unter denen die Beeinflussung des mitogenetischen Effektes durch sichtbares Licht zustandekommt. Die Versuche wurden mit Hefekulturen auf Agarblöcken im Dunkeln angestellt. Die Belichtung erfolgte durch ein schräg einfallendes paralleles oder schwach konvergentes Lichtbündel. Die Fraktionierung der mitogenetischen Strahlen und des sichtbaren Lichtes wurde durch Sektorenscheiben mit zwei übereinander gelegenen Ausschnitten erreicht, so daß alle möglichen Kombinationen der beiden Strahlenarten erzielt werden konnten. Es ergab sich, daß „die fördernde Wirkung der sichtbaren Strahlen auf den mitogenetischen Effekt der Hefe den Charakter einer ‚Aktivierung‘ trägt, deren Latenzperiode und Nachwirkung von der Größenordnung 0.01 Sekunde ist“.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Neumke, U., Untersuchungen über falsche Keimungen von *Phacelia tanacetifolia* Benth. Planta 1931. 14, 310—343; 30 Textabb.

Unter „falschen Keimungen“ wird mit W. Magnus das Heraustreten von Embryonen aus Samen verstanden, bei dem kein Wachstum des Embryo stattfindet. Dabei bleibt die geotropische Krümmung der Keimwurzel aus. Die Embryonen sind also abgestorben. Ihr Austreten beruht auf Quellungsvorgängen, die in destilliertem Wasser erst oberhalb 37° C — und zwar mit steigender Temperatur in zunehmender Zahl — auftreten. Bei niederen Temperaturen wird der gleiche Effekt durch Säurequellung ermöglicht; Voraussetzung ist allerdings, daß die Säurekonzentrationen nicht zu hoch werden, denn sonst bleiben die mit diesen Mitteln

erzielbaren falschen Keimungen aus. Säure- und Temperaturwirkung sind additiv. Zusatz von anorganischen und organischen Stoffen verschiedenster Art, unter anderem auch der Salze, vermindert im allgemeinen symbat der Konzentration die Zahl der falschen Keimungen — HgCl_2 , $\text{Hg}(\text{CN})_2$ sowie CH_3COOH , Pyrogallol und Harnstoff jedoch ausgenommen. Verletzung der Samen erleichtert wiederum diese Vorgänge. Da diese nicht lebensgebunden sind, zeigen die Samen auch nach Abtötung keine Abnahme derselben; ebenso sind Licht und Luftdruck ohne Einfluß. Der Versuch, die Volumzunahme durch Quellung in Parallele zu bringen mit der Prozentzahl der falschen Keimungen führte zu keinem eindeutigen Ergebnis, da in manchen Fällen auch gegensinniges Verhalten auftrat. *H. Ulrich (Leipzig).*

Herrmann, H., Über Transpirationsschwankungen bei Pflanzen unter konstanten Außenbedingungen. *Biologia generalis* 1931. 7, 469—496.

Als Versuchsobjekte dienten Keimpflanzen von *Triticum durum* und *T. vulgare*, ältere Pflanzen von *Chrysanthemum* sp., Blüten von *Gloxinia crassifolia* und *Lavatera*, Zweige von *Amelanchier pallida*, *Dahlia* und *Syringa Geraldii* und Blähfrüchte von *Colutea arborescens*. Die Pflanzen resp. Organe standen in Reagenzgläsern mit Knopscher Nährlösung, die an der Flüssigkeitsoberfläche einen Verdunstungsschutz durch eine Schicht Paraffinöl erhalten hatte. Der Versuchsraum entsprach hinsichtlich der Konstanz von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Beleuchtung (70 kerzige Glühbirne) allen Anforderungen.

Der Transpirationswert wurde durch stündliche Wägung ermittelt und in mehrfacher Hinsicht ausgewertet: 1. hinsichtlich der Parallelität im Transpirationsverlauf bei gleichzeitigen Parallelversuchen; 2. hinsichtlich der Regelmäßigkeit der in allen Fällen auftretenden Transpirationsmaxima.

Ohne auf Einzelheiten einzugehen, seien die Versuchsergebnisse zusammengefaßt. Unter weitestgehender Konstanz der Außenbedingungen treten mit 2—5 stünd. Intervallen unperiodische Transpirationsschwankungen auf (1—5 Maxima täglich, verschieden nach Spezies und Individuum). Da sie gleichartig auch bei etiolierten Pflanzen auftreten, kann an ihrer autonomen Bedingtheit kaum gezweifelt werden. Daran ist aber weder der Wurzeldruck beteiligt, wie die Versuche mit abgeschnittenen Organen zeigen, noch stomatare Regulation, da sie sich auch bei spaltenfreien Teilen von Blüten und Früchten finden. Durch Abtöten von Stengelpartien ließ sich auch ein etwaiger Einfluß lebender Stengelzellen unbeschadet des Endergebnisses ausschalten.

Verf. schließt daraus, daß die Ursache der beschriebenen autonomen Transpirationsschwankungen in einem im engeren Sinne zellmechanischen Vorgange zu suchen sei.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Iwanov, I. A., und Orlova, I. M., Zur Frage über die Winterassimilation von Kohlensäure durch unsere Nadelhölzer. *Journ. Soc. Bot. Russie* 1931. 16, 139—157; 1 Abb. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.)

Die Versuche wurden an jungen Kieferntrieben in der Umgebung von Leningrad teils im Laboratorium mit der Nitra-Lampe, teils im Freien nach der Methode von L. Iwanov und N. Kossowicz ausgeführt.

Es ergab sich, daß im Winter nicht nur die Intensität der Assimilation fällt, sondern auch die Assimilationsfähigkeit selbst. Bei besten Licht- und Temperaturverhältnissen und bei normalem CO_2 -Gehalt nimmt Anfang November die Kohlensäure-Aufnahme stark ab. Von Mitte Dezember bis zum Februar findet bei gleichen Bedingungen keine Aufnahme, sondern Ausscheidung von Kohlensäure statt. Die Assimilationsfähigkeit erwacht wieder im März, wird aber in der Nähe von Leningrad erst Mitte April wieder vollständig hergestellt. Somit ist die Assimilationsfähigkeit der Nadelhölzer im Vergleich zu den Laubhölzern hier um 3 Monate verlängert. Die Ursache des winterlichen Assimilationsrückganges liegt in der Inaktivierung der Chloroplasten, die sich auch äußerlich verändern und ihre Lage in den Zellen wechseln. Durch Temperaturen von $10-15^\circ \text{C}$ wird die Assimilationsfähigkeit der Chloroplasten in wenigen Tagen wiederhergestellt.

Selma Ruoff (München).

Stout, A. B., Pollen tube behavior in *Brassica pekinensis* with reference to self-incompatibility in fertilization. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 686—695; 1 Taf.

Brassica pekinensis zeigt vielfach in jeder einzelnen Blüte einen zyklischen Wechsel zwischen Selbststerilität und Selbstfertilität, derart, daß die Blüte zuerst und zuletzt selbststeril, im Höhepunkt der Entfaltung selbstfertil ist. Bei solchen Pflanzen zeigt die Entwicklung der Samen und Kapseln eine vollständige Reihe zwischen Fällen, in denen die Ovarien überhaupt nicht anschwellen und die Pistille früh abfallen, und solchen mit vollständiger Entwicklung lebensfähiger Samen und wohlausgebildeter Kapseln. Behandlung der Stigmata mit Wasser änderte an diesem Verhalten nichts. Verf. untersucht den Pollenschlauch in dem Fall der Selbststerilität. Diese äußert sich in folgenden Erscheinungen: 1. geringe Zahl von Pollenkeimungen auf dem Stigma; 2. Einrollung des Pollenschlauches an den Papillen; 3. schwaches oder begrenztes Wachstum des Pollenschlauches in Pistill, Ovarium oder Ovulum; schließlich in kombinierten Erscheinungen.

K. Lewin (Berlin).

Bartholomew, E. T., Certain phases of *Citrus* leaf transpiration. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 765—783; 3 Textfig.

Untersucht wurden bei verschiedenen *Citrus*-Arten mit Hilfe einer genau beschriebenen und abgebildeten Apparatur die Verschiedenheit der beiden Blattseiten in bezug auf den Wasserverlust überhaupt, der Einfluß des Alters des Blattes auf die relative Menge abgegebenen Wassers und schließlich die tägliche Amplitude der Spaltöffnungsbewegungen. Von den Ergebnissen der Untersuchung seien nur folgende angeführt: Bei Tage kommen 85—95% des Wasserverlustes auf die Unterseite, bei Nacht transpirierte die Unterseite nur 1,5—1,7 mal so viel wie die Oberseite. Hellgrüne, noch unreife Blätter haben auf die Flächeneinheit geringeren Wasserverlust als ausgereifte Blätter, überhaupt hat das Blattalter erheblichen Einfluß auf die Wasserabgabe. Die Öffnung der Stomata beginnt mit der Morgendämmerung, erreicht die maximale Weite um die Mitte des Vormittags, um die Mitte des Nachmittags beginnen die Stomata sich zu schließen; der endgültige Schluß erfolgt schnell mit Eintritt der Dunkelheit.

K. Lewin (Berlin).

Krämer, S., Physiologische Studien an *Iris germanica*. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 68, 131—134.

Die Rhizome von *Iris germanica* zeigen normalerweise mannig-

faltige Verzweigung, wobei den einzelnen Rhizomabschnitten mehrjähriges Wachstum zukommt. Nur die jüngsten Rhizomstücke tragen Blätter. Seitlich vom Endtrieb finden sich meist vier Seitenknospen, die in der ersten oder zweiten Vegetationsperiode zur Entwicklung kommen. Die Rhizomabschnitte wachsen mindestens 3 Jahre lang; wofern in der dritten Vegetationsperiode der Endtrieb nicht zur Blütenbildung schreitet, auch länger. Im allgemeinen blühen die Endtriebe von solchen Rhizomen, die bereits die Seitentriebe entwickelt haben.

Auf experimentellem Wege konnte nun eine Anzahl von korrelativen Beziehungen zwischen den einzelnen Rhizomteilen, ihren Sproßbildungen und deren Funktion aufgedeckt werden. Bei der Entfernung der Seitenknospen entwickelt sich in der Achsel des stehengebliebenen Endtriebes eine Anzahl neuer Triebe. Die Endtriebe schreiten in diesem Falle wie sonst zur Blütenbildung, nicht aber, wenn die Seitentriebe nicht entfernt, sondern nur durch Vergipfen am Austreiben verhindert werden. In diesem Falle unterbleibt auch die Bildung der Adventivsprosse. Für die normale Blütenentwicklung scheint demnach ein gewisses Ausmaß an Assimilationsflächen nötig zu sein, was auch daraus hervorgeht, daß die Blütenbildung bei Entfernung eines Teils der Assimilationsorgane des Endtriebes stark verzögert wird.

Entfernung der Endknospen an isolierten jüngsten Rhizomteilen führt zum sofortigen Austreiben der Seitenknospen, ebenso Isolierung von älteren Rhizomstücken. Amputation der jüngsten Partie eines mehrjährigen Rhizomsystems veranlaßt ein Austreiben der nächst älteren Partien.

Rhizomgröße und Größe der Blattorgane sind etwa proportional. Resektion kräftiger Rhizomstücke führt hingegen zu keiner Verkleinerung der Blattmasse.

Nach Zugrundegehen des Endtriebes eines Rhizoms „erster Ordnung“ können alle Endknospen der Rhizomteile „zweiter Ordnung“ zur Blütenbildung schreiten, im allgemeinen die der ursprünglichen Endknospe zunächst gelegenen zuerst. Entfernung eines Teiles der Rhizome zweiter Ordnung ist in diesem Falle auf die Produktion der Blatt- und Blütenorgane ohne Einfluß.

Isolierte Blätter und Blütentriebe bewurzeln sich in Sand nicht, wohl aber vegetative Endtriebe und Seitentriebe. Längsgespaltene Rhizome entwickeln die Seitentriebe, die Endknospe nur dann, wenn sie bei der Schnitterführung nur untergeordnet verletzt wurde.

Außenbedingungen sind in folgender Weise von Einfluß: Gute Luftführung des Bodens fördert das Gedeihen der Iris-Organen. Verdunklung der Sprosse von Rhizomen erster Ordnung oder der Sprosse aller Rhizome zweiter Ordnung führt zu einer Verminderung der Zahl der Infloreszenzachsen gegenüber Pflanzen, bei denen ein Nebentrieb des Rhizoms erster Ordnung bzw. die Triebe eines oder mehrerer Rhizome zweiter Ordnung dem Lichte exponiert waren. Die volle Entfaltung der Blüten unterblieb in allen diesen Fällen, wie überhaupt die Blütenausbildung in ihrem Ausmaße durch den Lichtgenuß der betreffenden Pflanze sehr wesentlich bestimmt ist. Für die Blütenentwicklung scheint eine den üblichen Treibmitteln zugängliche Ruheperiode zu bestehen.

Die jüngsten Blätter eines Triebes zeigen nach Entfernung aller größeren Blätter im Dunkeln Krümmungen, zu denen im Lichte weitere hinzukommen,

welche als Resultante S-, sichel- oder wellenförmige Bildungen ergeben. Die erstgenannten, von Licht und Schwerkraft unabhängigen Krümmungen dürften auf Spannungsdifferenzen der Zellmembranen zurückgehen, ebenso Krümmungen an der Blattspitze nach Beendigung des Wachstums.

Die apikalen Teile der Iris-Blättchen zeigen negativen, die basalen positiven Phototropismus und negativen Geotropismus.

Etiollement wirkt sich in den Iris-Blattorganen außer im Chlorophyllmangel in längerer und schmalerer Form aus, die auf Verstärkung des Längen-, Verminderung des Breitenwachstums der unteren Teile, Verengerung beider Wachstumsrichtungen in den oberen Teilen zurückzuführen ist.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Kisser, J., Stasser, R., Kiffe, E., und Göllner, St., Untersuchungen über Wundkrümmungen an dikotylen Keimpflänzchen und ihre stofflichen Ursachen. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 68, 275—278.

Die durch einseitige Verletzung des Hypokotyls, Epikotyls oder ersten Internodiums dikotyler Keimlinge hervorgerufene traumatotrope Krümmung läßt sich auf die Produktion von Wundstoffen zurückführen, welche mit den normaler Weise in der Endknospe gebildeten Wuchsstoffen in Antagonismus treten. Andererseits erscheint für das Eintreten des Traumatotropismus aber das Vorhandensein dieser Wuchsstoffe nötig, da in dekapitierten und dadurch stark wachstumsgehemmten Pflanzen die Wundreaktion fast völlig unterbleibt. Die Produktion der Wuchsstoffe wird nach Entfernung der Endknospe von axillären oder adventiven Knospenbildungen übernommen. Eine Leitung des Wundreizstoffes findet in akro- und basipetaler Richtung statt, wie sich aus der Beteiligung von den dem verletzten Stengelglied benachbarten, selbst aber intakten Internodien an der Reaktion ableiten läßt. Durch seitliches Einfügen von abgeschnittenen Endknospen oder von Wuchsstoff enthaltenden Agarstückchen läßt sich eine negative Krümmung induzieren.

Die eigentliche Wirkung der Wundstoffe muß in einer Inaktivierung der Wuchsstoffe an der verletzten Flanke erblickt werden. Organpreßsaft in konzentrierter Form führt bei einseitiger Einwirkung zu negativer, verdünnt zu positiver Krümmung. Während Dekapitation und Wiederaufsetzen der Endknospe zu einer vollständigen Wiederherstellung der „Spitzenfunktion“ führt, unterbleibt diese, wenn die aufgesetzte Knospe mit Gewebepreßsaft umgeben wird. Ebenso kann in gleicher Weise die durch seitliches Einsetzen von Knospen bewirkte Krümmung hintangehalten werden. Agar mit Wuchs- und Wundstoffen hat keine wachstumsfördernde Wirkung mehr.

Weitere Untersuchungen der Verff. beziehen sich auf die Reizkrümmungen der Achse bei Verletzung der Blattorgane einer Flanke. Amputation eines Keim- oder Laubblattes führt im Licht und im Dunkeln zu positiver Krümmung, ebenso Durchschneidung der Blattlamina in der Nähe der Blattbasis, nicht aber in den oberen zwei Dritteln des Blattes. Durchtrennung der basalen Nerven eines Laubblattes führt im Dunkeln zu positiver, im Lichte hingegen zu negativer Krümmung. Letztere wird aber durch eine unterhalb des Blattes im Stengel angebrachte Querkerbe aufgehoben oder in eine positive verwandelt.

Verdunkelung eines Keim- oder Laubblattes bewirkte eine starke

negative Krümmung der Achse (gegen das belichtete Blatt hin). Eine Querkerbe ändert an diesem Reaktionsverhalten nichts. Werden an einem Stengel an zwei opponierten Flanken Querkerben angebracht und in eine derselben ein intaktes, belichtetes Blatt eingesetzt, so tritt eine Krümmung auf dasselbe hin auf, ebenso wenn in die andere Kerbe ein verdunkeltes Blatt oder ein Blatt mit basal durchschnittenen Nerven eingefügt wird.

Unbedingte Voraussetzung für alle diese Reaktionen ist ein noch im Wachstum befindlicher Stengel und die Anwesenheit einer Wuchsstoff-erzeugenden Endknospe.

Die bei einseitiger Verdunkelung der Blattorgane auf der Gegenflanke angreifenden, in den belichteten Blättern gebildeten Hemmungsstoffe konnten ebenfalls durch ihre Diffusion in Agar nachgewiesen werden.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Crafts, A. S., Movement of organic materials in plant. Plant Physiology 1931. 6, 1—41; 3 Textabb., 4 Taf.

Eine kritische Betrachtung der existierenden Theorien über die Ableitung der Assimilate führt den Verf. zu dem Schluß, daß keine der vorhandenen Theorien (Transport in den Siebröhren durch Massenverschiebung oder Diffusion und Plasmaströmung, Transport im Xylem nach Dixon) die für einige Pflanzen berechneten Geschwindigkeiten des Stofftransportes verständlich machen kann. Ihnen stellt Verf. die Hypothese gegenüber, daß die Wanderung der Stoffe durch Diffusion in den Wänden des Phloems, vor allem der Siebröhren, stattfindet. Seine Argumente sind folgende: Die Zellulosewände setzen der Diffusion von Zuckern viel geringere Widerstände entgegen als das Passieren semipermeabler Plasmamembranen mit sich bringt. Der Anteil der Wände am Querschnitt des Siebteils beträgt bei frischem Material ca. 30—37% (im Alkoholmaterial sind die Wände stark geschrumpft). Im Gegensatz hierzu ist bei Cucurbita der Anteil der Siebröhrenlumina am Querschnitt des Siebteils nur 20%, die Poren in den Siebplatten nehmen hiervon 8%, also absolut 1,6% ein, und Verf. berechnet auf Grund dieser Feststellungen, daß ein Druckabfall von 20 Atm. pro Meter vorhanden sein müßte, um die Stoffmenge, die für den Aufbau der Früchte notwendig ist, durch die Poren hindurchzutreiben. Andererseits muß aber Verf. auch den Beweis schuldig bleiben, daß die von ihm errechneten Geschwindigkeiten des Stofftransportes (bei Kartoffel 60 cm, bei Kürbis 19 cm, bei Tropäolum 17 cm, bei Phaseolus 19—13,5 cm in der Stunde) auf der Basis der Wanderung durch Diffusion in den Wänden verständlich sind.

Filzer (Tübingen).

Graber, L. F., Food reserves in relation to other factors limiting the growth of grasses. Plant Physiology 1931. 6, 43—71; 4 Abb.

An Hand der Literatur und gestützt auf einige Freiland- und Gewächshausversuche mit verschiedenen Grasarten untersucht Verf. den Einfluß wiederholten Mähens auf die Anhäufung unterirdischer Stoffreserven und die Abhängigkeit des nachfolgenden regenerativen Wachstums und des Gedeihens von diesen Vorräten. Zu häufiges Schneiden, das der Stoffspeicherung abträglich ist, führt zu stärkerer Empfindlichkeit gegen Trockenheit, Kälteschäden und Insektenangriffen. Fruchtbarkeit des Bodens, insbesondere Stickstoffdüngung stimuliert das regenerative Wachstum auf Kosten der unterirdischen Stoffvorräte, ist also letzten Endes als unvorteilhaft für das dauernde Gedeihen des Rasens anzusehen. Andererseits ist aber längerer

Aufschub des Schneidens nicht vorteilhaft, da durch den dichten Zusammenschluß der oberen Blattregion Etiolement und Absterbeerscheinungen an den bodennahen Blättern und Knospen hervorgerufen werden, und daher das Regenerationswachstum nach dem Schnitt eine längere Verzögerung erleidet, die das Eindringen unerwünschter Konkurrenten erleichtert.

Filzer (Tübingen).

Skutch, A. F., Some reactions of the banana to pressure, gravity, and darkness. *Plant Physiology* 1931. 6, 73—102; 14 Abb.

Verf. stellte für die jungen Blätter von *Musa* durch lokales Entfernen der älteren Blattbasen einen Ort geringeren Widerstandes her. Die Blätter wuchsen dann schleifenförmig seitlich heraus, was gelegentlich zu scheinbarer Gabelung führte. Druckverminderung durch Entgipfelung hatte vorübergehende Steigerung der Wachstumsgeschwindigkeit auf das 5- bis 9-fache zur Folge. — Die geotropische Aufrichtung erfolgte dicht über dem Erdboden nicht nur bei Keimlingen, sondern auch bei Pflanzen bis zu 2 m Höhe und 20 cm Durchmesser, wenn sie nicht stärker als um 45° geneigt wurden. Die Krümmung kommt durch verschiedenes Wachstum der Blattbasen zustande. Stärkeschwund auf der Unterseite wurde festgestellt. — Durch Verdunkelung wurde die Länge der falschen Internodien etwa verdoppelt. Entfernung oder Verdunkelung der Lamina hemmte die Verlängerung. Der Reiz wurde etwa 1 m weit geleitet. Die Lamina-Flächen wurden bei Dunkelpflanzen (Versuchspflanzen bis 2 m hoch) nicht reduziert.

Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).

Ingalls, R. A., und Shive, J. W., Relation of H-ion concentration of tissue fluids to the distribution of iron in plants. *Plant Physiology* 1931. 6, 103—125.

p_H-Bestimmungen an den Preßsäften einer Anzahl von Pflanzen in 2stündigen Abständen an sonnigen Tagen ergeben tagesperiodische Schwankungen der H-Ionenkonzentration in Abhängigkeit vom Lichtwechsel. Die Maxima der Azidität treten vor Sonnenaufgang, die Minima in den Nachmittagsstunden auf. Die Amplitude der Schwankungen ist vom Sukkulenzgrad abhängig, die größten Schwankungen (zwischen p_H 3,4 und 4,9) treten bei *Bryophyllum* auf, *Sedum* schwankt zwischen 4,7 und 5,4, geringer sind die Schwankungen bei Buchweizen, Klee u. a. Bei Nichtsukkulenten weisen Stengel und Blätter wesentlich verschiedenes p_H auf (die Stengelsäfte sind saurer), während bei den Sukkulenten die Abweichungen minimal sind. — In umgekehrten Proportionen ändert sich die Menge des filtrierbaren Eisens in den Pflanzen: hoher Azidität entsprechen große Mengen löslichen Eisens, bei Verschiebung des p_H nach der alkalischen Seite nimmt die Löslichkeit des Eisens in den Geweben ab. Dies gilt allgemein: Die tagesperiodischen Schwankungen des p_H in ein und derselben Pflanze finden in inversen Schwankungen des gelösten Eisens ihr Widerspiel, Differenzen im Säuregrad von Stengeln und Blättern bedingen gegensinnige Differenzen im Gehalt an verschiebbarem Eisen, je saurer der Preßsaft einer Pflanze, desto höher der Gehalt an löslichem, desto niedriger der Gehalt an Gesamteisen. So weist z. B. *Bryophyllum* den sauersten Preßsaft (p_H 4,0), den niedersten durchschnittlichen Gehalt an Gesamteisen (0,137 mg pro g Trockengewicht) und den höchsten Gehalt an löslichem Eisen (0,096 mg) auf, Klee mit der durchschnittlich niedrigsten H-Ionenkonzentration des Preßsaftes (p_H 6,1) den

höchsten Gesamteisengehalt (0,57 mg) und den geringsten Gehalt an gelöstem Eisen (0,028 mg). *Filzer (Tübingen).*

Davis, W. C., Phenolase activity in relation to seed viability. *Plant Physiology* 1931. 6, 127—138; 3 Abb.

Mit Hilfe einer Modifikation der Nadi-Reaktion stellte Verf. fest, daß bei *Hordeum*, *Avena*, *Triticum* und *Cucumis* die Phenolase-Aktivität mit den Keimprozenten, d. h. im allgemeinen mit dem Alter, absinkt. Eine 1½ stünd. Hitzebehandlung (52°) des Untersuchungsmateriales bewirkte keine Steigerung der Aktivität. Phenolase- und Katalasewirkung gingen bei *Triticum* und *Cucumis* im allgemeinen parallel.

Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).

Sayre, J. D., and Morris, V. H., Use of expressed sap in physiological studies of corn. *Plant Physiology* 1931. 6, 139—148; 4 Abb.

Verf. berichtet über Vorversuche über die beste Methode der Extraktion von Preßsäften für Untersuchungen von Mais. Verf. entschließt sich für Zermahlen von 100 g-Proben (ohne Gefrieren) und Auspressen unter konstantem Druck bei konstanter Dauer, da sukzessive Fraktionen von auf diese Art gewonnenem Preßsaft einen relativ konstanten Gehalt an Zuckern und Gesamtstoffen aufwiesen.

Filzer (Tübingen).

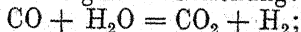
Green, J., und Johnson, A. H., Effect of petroleum oils on the respiration of bean leaves. *Plant Physiology* 1931. 6, 149—159; 5 Abb.

Die zur Insektenbekämpfung dienenden Leichtöle wirken auf die Pflanzen teilweise ungünstig ein, u. a. wird die Atmung verändert. Aus den Versuchen der Verff. ergibt sich, daß Öle, die mehr als 16% mit starker Schwefelsäure extrahierbarer Stoffe (ungesättigte Kohlenwasserstoffe, aromatische Komponenten u. a.) enthalten, im allgemeinen die Atmung von Bohnenblättern steigern, während Öle mit geringerem Gehalt an solchen Stoffen eine Verminderung hervorrufen. Die Versuchsergebnisse schwanken jedoch in ziemlich weiten Grenzen. Eine theoretische Deutung der Befunde kann nicht gegeben werden.

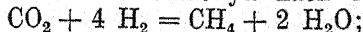
Filzer (Tübingen).

Fischer, F., Lieske, R., und Winzer, K., Biologische Gasreaktionen. I. Mitteilung. Die Umsetzungen des Kohlenoxyds. *Biochem. Ztschr.* 1931. 236, 247—267; 3 Abb., 9 Tab.

Die Reduktion von Kohlenoxyd in Gegenwart von Wasserstoff zu Methan verläuft über Faulschlamm am besten, kann aber auch über rein mineralischer Nährlösung, der anorganische Kolloide wie Al_2O_3 , Fe_2O_3 , Eisensulfid usw. zugesetzt werden und die mit einer Reinkultur der betreffenden Bakterien geimpft wird, stattfinden. Das Kulturmedium muß schwach alkalisch sein. Versuche mit verschiedenen Gemischen von Kohlenoxyd und Wasserstoff zeigten, daß die Reduktion nicht unmittelbar zu Methan führt, wie zunächst angenommen wurde, sondern in zwei Phasen verläuft. Zunächst entsteht CO_2 nach folgender Gleichung:



Wasserstoff tritt sodann mit Kohlendioxyd nach folgender Gleichung zusammen:



beide Umsetzungen können nebeneinander stattfinden. Die obigen Glei-

chungen dürften jedoch das Bild der biologischen CO-Reduktion noch nicht vollständig wiedergeben. Es wurde beobachtet, daß auch nichtgasförmige Zwischenprodukte entstehen, unter denen mit Sicherheit Essigsäure festgestellt wurde. Näheres darüber sollen weitere Versuche bringen.

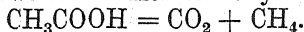
Engel (Berlin-Dahlem).

Fischer, F., Lieske, R., und Winzer, K., Biologische Gasreduktionen. II. Mitteilung. Über die Bildung von Essigsäure bei der biologischen Umsetzung von Kohlenoxyd und Kohlensäure mit Wasserstoff zu Methan. Biochem. Ztschr. 1932. 245, 1—12; 9 Tab.

Im weiteren Verlauf ihrer Untersuchungen über den Umsetzungsmechanismus der biologischen Kohlenoxyd- bzw. Kohlendioxydreduktion stellen Verff. fest, daß die Reduktion nicht unmittelbar zu Methan verläuft, sondern daß als Zwischenprodukt zunächst Essigsäure entsteht, und zwar nach folgender Gleichung:



Essigsäure zerfällt dann weiter in Kohlendioxyd und Methan:



In Gegenwart eines Überschusses von Wasserstoff tritt dieser mit der Spaltungskohlensäure wieder zu Essigsäure zusammen; diese zerfällt wieder usw. Organische Kolloide, wie sie im Faulschlamm vorliegen, beschleunigen beide Phasen derart, daß es zu keiner meßbaren Essigsäurebildung kommt. In anorganischen Nährlösungen, in Gegenwart anorganischer Kolloide wie Eisensulfid und Aluminiumhydroxyd verläuft dagegen die zweite Phase wesentlich langsamer, so daß sich nennenswerte Mengen Essigsäure ansammeln. Dabei kann die Wasserstoffionenkonzentration der Nährlösung in einem Maße ansteigen (p_{H} 4 bis 5), daß der Prozeß zum Stillstand kommt. Ohne Kolloidzusatz findet nur Essigsäurebildung statt. Verff. hoffen, ihre Beobachtungen für die technische Gewinnung von Essigsäure aus industriellen Abgasen (z. B. Wassergas) auf biologischem Wege im großen auswerten zu können.

Engel (Berlin-Dahlem).

Manskaja, S., und Schilina, M., Der Fermentgehalt in den Baumpflanzen während der Winterruhe. Biochem. Ztschr. 1931. 240, 276—285; 6 Abb., 4 Tab.

In der Holzfaser, in Rinde und Knospen von *Cornus mas*, *Prunus avium* und *Syringa vulgaris* waren während der ganzen Winterruhe aktive Amylase und Katalase vorhanden. Während der Frühjahrsmonate, zur Zeit der Mobilisierung der Reservestoffe, erfolgte starke Steigerung der Aktivität beider Fermente.

Engel (Berlin-Dahlem).

Moissejewa, M., Zur Theorie der mitogenetischen Strahlung. Biochem. Ztschr. 1931. 241, 1—13; 2 Abb., 1 Tab.

Unter Berücksichtigung aller mechanischer Faktoren, welche auf die symmetrische Verteilung der Mitosen im Meristem der Wurzelspitze von Einfluß sind — Reibung, Druck, Stoß usw. —, ließ sich eine mitogenetische Induktion mit Sicherheit nicht nachweisen. Sie konnte durch die Wirkung obiger Faktoren verdeckt worden sein. Auch schienen noch Momente unbekannter Natur für das Auftreten der Mitosen von Wichtigkeit zu sein. Angesichts dieser Tatsache sowie wegen der ungewöhnlich schwierigen Versuchsanstellung hält Verf. n mit ihrem Urteil zurück und will erst das Ergebnis weiterer Versuche abwarten.

Engel (Berlin-Dahlem).

Söllner, K., Über Mosaikmembranen. Biochem. Ztschr. 1932. 244, 370; 4 Textabb.

Eine Mosaikmembran ist aus selektiv anionendurchlässigen und selektiv kationendurchlässigen Flächenstücken zusammengesetzt. Nach Ansicht Verf.s herrschen bei den Physiologen über die Erscheinungen an einer derartigen Membran nicht ganz richtige Vorstellungen. Er diskutiert daher an Hand eines theoretischen Beispiels die an der Membran auftretenden Diffusions- und Stromverhältnisse. Es wird der Fall angenommen, daß sich links und rechts von der Membran zwei verschiedene konzentrierte Lösungen ein und desselben Elektrolyten ($n/10$ und $n/100$ KCl) befinden und daß für ein Membranstück das Kation, für das andere das Anion streng undurchlässig ist. Zwischen den Flächenstücken der Membran sollen dann notwendige Kreisströme fließen und die auftretende Potentialdifferenz, die Stromstärke und dementsprechend auch die mit dem Strom transportierten Elektrolytmengen sollen genau berechenbar sein.

Engel (Berlin-Dahlem).

Willstaedt, H., Über den Farbstoff des Rotkohls. I. (vorl. Mitt.) Biochem. Ztschr. 1931. 242, 303—305.

Es wird ein Verfahren zur Gewinnung des Rotkohl-Farbstoffes beschrieben. Die Prüfung der chemischen Eigenschaften ergab, daß der Farbstoff höchstwahrscheinlich zu den Anthocyanen zu rechnen ist.

Engel (Berlin-Dahlem).

Schreyer, R., Vergleichende Untersuchungen über die Bildung von Glukonsäure durch Schimmelpilze. Biochem. Ztschr. 1931. 240, 295—325; 19 Tab.

Die Fähigkeit zur Bildung von Glukonsäure, dem ersten Oxydationsprodukt der Glukose, kommt nach den Untersuchungen Verf.s nicht allen Pilzen zu. In 9 Fällen wurde die Säure — nach Überführung in das entsprechende Osazon — mit Sicherheit nachgewiesen z. B. bei *Aspergillus luchuensis*, *A. Wentii*, *Mucor plumbeus*, *Penicillium oxalicum*, dem Holzpilz *Polyporus vaporarius* usw. In 14 Fällen war ihre Gegenwart zweifelhaft, so bei *Citromyces lacticus*, *Penicillium luteum*, *Merulius lacrimans* u. a. In 6 Fällen war sie sicher nicht vorhanden, so bei *Aspergillus Oryzae*, *A. clavatus*, *Rhizopus nigricans* u. a. Außer Glukonsäure wurde auch noch Zitronen- und Fumarsäure in mehreren Fällen, Oxalsäure bei allen Pilzen festgestellt. *Penicillium corymbiferum* bildete höchstwahrscheinlich nur Äpfelsäure. Alle Pilze waren in der Lage, Rohrzucker zu invertieren.

Engel (Berlin-Dahlem).

Niederl, J. B., and Meadow, J. R., On organic ultra micro-analysis. Determination of carbon and hydrogen on fractions of a milligram of substance. (Vorl. Mitteilung.) Mikrochemie 1931. 9, 350—359; 2 Textabb.

Die Absorption des bei der organischen Verbrennungsanalyse anfallenden CO_2 in Barytlauge und gravimetrische Bestimmung des entstandenen BaCO_3 macht es möglich, die benötigte Ausgangsmenge auf 0,5 mg und weniger herabzudrücken, ohne daß der maximale Fehler 0,5% überschreitet. Die Bedeutung der Neueinführung für die Analyse von oft nur in sehr geringen Mengen zugänglichen physiologisch wichtigen Substanzen liegt auf der Hand.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Lieb, H., und Krainick, H. G., Eine neue Mikrobestimmung des Kohlenstoffs durch nasse Verbrennung. *Mikrochemie* 1931. 9, 367—384; 3 Textabb.

Feuchte Kohlenstoffbestimmung durch Oxydation der organischen Substanz mit Chrom-Schwefelsäure wurde in jüngster Zeit auch botanischerseits angewendet. Die Verff. untersuchen (rein chemisch) die Fehlerquellen der verschiedenen, bisher angewandten Modifikationen dieser Methode und geben genau, bis ins Detail experimentell durchgearbeitete Vorschriften für einen zuverlässigen und allgemein anwendbaren Arbeitsgang. Einzelheiten wären in der Originalarbeit nachzulesen.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Heller, K., und Stary, Z., Die Erdalkalimetalle. *Mikrochemie* 1931. 9, 451—520.

Das Sammelreferat bringt eine ungemein reichhaltige Zusammenstellung der zur Bestimmung der Erdalkalien anwendbaren qualitativen und quantitativen (gravimetrischen, titrimetrischen, kolorimetrischen, spektroskopischen usw.) Methoden. Der mit chemischen Themen beschäftigte Botaniker wird bei einschlägigen Arbeiten mit großem Gewinn diese Zusammenstellung zu Rate ziehen.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Mladenović, M., und Lieb, H., Eine neue Harzsäure aus Manila-Elemiharz. (I. Mitt.) Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1931. 140, 69—72.

Aus Manila-Elemiharz (weich) konnte neben der hauptsächlich anfallenden α -Elemisäure eine bisher unbekannte γ -Elemisäure ($C_{30}H_{50}O_3$, Fp. 281°) erhalten werden. Die 3 O-Atome entsprechen einer Carboxyl- und einer Hydroxylgruppe.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Lieb, H., und Mladenović, M., Über die Elemisäure aus Manila-Elemiharz. (II. Mitt.) Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1931. 140, 59—68.

Die Untersuchung einer Reihe von Derivaten der Elemolsäure (= α -Elemisäure), insbesondere azetylierter und bromierter Produkte zeigte, daß die bisher angenommene Bruttoformel $C_{27}H_{42}O_3$ durch $C_{30}H_{48}O_3$ ersetzt werden muß. Der Schmelzpunkt der sorgfältigst gereinigten Verbindung liegt bei 221°. Die bisher studierten Produkte waren somit nicht ganz rein, wodurch sich die fehlerhaften Analysenresultate erklären.

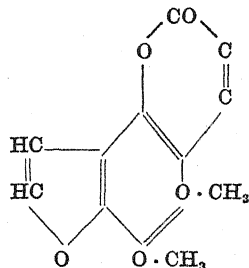
Maximilian Steiner (Stuttgart).

Wessely, F., und Kallab, F., Über die Inhaltsstoffe der Wurzel von *Pimpinella saxifraga* I. Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 68, 199—200.

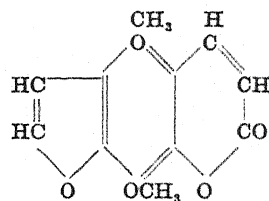
—, —, Über die Inhaltsstoffe der Wurzel von *Pimpinella saxifraga* I. Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1931. 140, 589—602.

Aus einer Anzahl von Inhaltsstoffen, die sich in Wurzeln von *Pimpinella saxifraga* vorfinden, konnten 2 Körper in kristallisierter Form erhalten werden. Sie sind mit der Formel $C_{13}H_{10}O_5$ isomer: Pimpinellin (Fp. 117—119°) und Iso-Pimpinellin (Fp. 151°). Eine durch Wasserstoffsuperoxyd-Oxydation dargestellte Säure ($C_8H_8O_5$, Fp. 220°) ließ sich mit Furan-2,3-Dikarbonsäure identifizieren, die nativen Stoffe selbst enthalten zwei Methoxyl- und eine Laktone-Gruppe und ein Atom Sauer-

stoff in einem heterozyklischen Ring. Auf Grund des planmäßig durchgeführten Abbaus und strukturelchemischer Überlegungen ließen sich mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit folgende Strukturformeln für die beiden in Rede stehenden Pflanzenstoffe aufstellen:



Pimpinellin



Isopimpinellin

Der strikte Konstitutionsbeweis soll in einer ferneren Mitteilung erbracht werden.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Jakowlev, M. S., Zur Frage der Ansammlung von Gerbstoffen im *Badan* (*Bergenia crassifolia* [L.] Fritsch) zu verschiedener Zeit des Jahres. Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 159—167; 6 Fig. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Die Gerbstoffe lagern sich im *Badan* im Laufe des ganzen Jahres ab, doch fällt das Ansammlungsmaximum auf Sommersende und Herbst. Die Ablagerung findet hauptsächlich im Blattphloem, im Rindenparenchym und in den Gefäßbündeln des Rhizoms statt. Sehr reichlich ist Kalkoxalat in den Rhizomen zu finden. Im Gegensatz zu den Gerbstoffen und der Stärke fällt das Maximum der Oxalat-Ablagerung auf die kalten Monate des Jahres (November-Januar).

Selma Ruoff (München).

Harriman, P. A., Effect of various methods of storage on the chlorophyll content of leaves. Plant Physiology 1930. 5, 599—606; 1 Abb.

Es wird der Einfluß verschiedener Konservierungsmethoden auf den Chlorophyllgehalt der Blätter von *Nasturtium* und Sojabohne untersucht. Am besten bewährte sich das Gefrierenlassen der Blätter bei Temperaturen unterhalb -10°C , da hier keinerlei Verlust an Pigment eintrat. Praktisch zu vernachlässigen ist er auch beim Trocknen der Blätter bei Temperaturen von ca. $45\text{--}60^{\circ}\text{C}$ und beim Trocknen im Exsikkator über konz. Schwefelsäure unter reduziertem Druck. Ungünstig hingegen erwies sich das Trocknen im Ofen bei 98° , da ein großer Teil des Chlorophylls zersetzt wurde, und das Trocknen an der Luft bei Zimmertemperatur. Die im letzteren Fall eintretenden starken Verluste dürften auf die Wirkung der Chlorophyllase zurückzuführen sein. Die beiden Spezies verhielten sich etwas verschieden, so daß die günstigste Art der Konservierung für jedes Objekt ausprobiert werden muß.

Filzer (Tübingen).

Kertesz, Z. J., Discharge of saccharase from mycelium of *Penicillium glaucum*. Plant Physiology 1931. 6, 249—264; 2 Abb., 1 Taf.

Penicillium-Kulturen wiesen am 4. Tage ihrer Entwicklung den höchsten Saccharasegehalt auf. Im Kulturmedium fand sich niemals mehr als ein Drittel des gesamten Saccharasegehalts. Saccharaseausscheidung ist auch bei saurer Reaktion des Mediums möglich, doch geringer als bei alkalischer Reaktion.

Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).

Klein, G., Krisch, M., Pollauf, G., und Soos, G., Zum mikrochemischen Nachweis der Betaine in der Pflanze. Glykollbetain, Stachydrin und Trigonellin (gleichzeitig ein Beitrag zum Nachweis von Cholin und Nikotinsäure). Österr. Botan. Ztschr. 1931. 80, 273—307; 22 Textfig.

Die an den reinen Substanzen mit zahlreichen Reagentien durchgeführten mikrochemischen Voruntersuchungen ergaben folgende charakteristische Reaktionen:

Cholin: Alkoh. Quecksilberchlorid (50%), kleine, aus kurzen Prismen zusammengesetzte Aggregate (bis 1 : 20 000).

Nikotinsäure: Alkohol. Quecksilberchlorid (50%) Büschel von feinen farblosen Nadeln (1 : 2000), Platinchlorid (5%), gelbe Würfel (1 : 2000), Goldchlorid (5%), zuerst unscharfe Fällung, dann nach Reiben Drusen von Prismen und Nadeln (1 : 2000).

Trigonellin: Alkohol. Quecksilberchlorid, farblose vierkantige Nadeln mit scharfer Endigung in dendritischer Anordnung (1 : 2000), Platinjodid [1 PtCl_4 (5%) + 2—3 KJ (5%)], Büschel und Rosetten langer rotbrauner Nadeln (1 : 20 000), Goldbromid [1 AuCl_3 (5%) + 2—3 KBr (5%)], Büschel goldbrauner Fäden (1 : 20 000).

Stachydrin: Platinjodid (wie oben), quadratische, rechteckige oder sechsseitige Platten, Rosetten (1 : 20 000), Kalium-Wismut-Jodid, 4—6strahlige Rosetten von schwarzer bis rotbrauner Farbe (1 : 20 000).

Am ungünstigsten liegen die Nachweisverhältnisse für das Glykollbetain, da die Reaktionen mit Goldbromid (wie oben), einzelne zu Rosetten vereinigte rotbraune Platten und Würfel (1 : 20 000), und Kalium-Wismut-Jodid, rotbraune, schiefwinklige Platten und braune fädige Büschel (1 : 2000), nicht unter allen Umständen ganz charakteristisch verlaufen.

Zum Nachweis in der Pflanze müssen die in Rede stehenden Stoffe durch Extraktion abgetrennt werden. Vom lufttrockenen, gut pulverisierten Pflanzenmaterial werden etwa 2 g mit 20 ccm 1 proz. wässriger Salzsäure durch 24 Std. in der Kälte ausgezogen, das filtrierte Extrakt mit Tierkohle aufgekocht und abermals filtriert. Bei alkaloidführenden Pflanzen geht zur Entfernung störender Basen eine Chloroformextraktion voraus. Bei stark quellbaren Samen wird mit Vorteil an Stelle der wässrigen eine alkoholische Salzsäure von gleicher Stärke verwendet. Gewisse Modifikationen im Ausfall der Reaktionen bei gleichzeitigem Vorhandensein mehrerer Betaine oder unbekannter Begleitstoffe im Extrakt sind zu beobachten, doch konnte auch in solchen Fällen eine Identifikation aller Körper mit Ausnahme des Glykokolls mit Sicherheit durchgeführt werden.

In einer großen Anzahl der 121 untersuchten phanerogamen Arten wurden eine oder mehrere Betaine angetroffen. Eine Aufzählung dieser positiven Befunde oder ein Eingehen auf Einzelheiten verbietet der Rahmen

eines Referates; es seien nur einige wichtigere Ergebnisse zusammenfassend hervorgehoben. Das Vorkommen von Stachydrin ist noch am ehesten unter den Betainen an systematische Gruppen gebunden (Aurantioideae, Stachyoideae, Anthemideae). Trigonellin ist besonders verbreitet; es fand sich in mindestens 75% der untersuchten Species, zuweilen auch zusammen mit Glykokollbetain. Bei jungen Reispflanzen wurde neben Trigonellin auch die Nikotinsäure gefunden. Der Gedanke an genetische Zusammenhänge beider Körper liegt nahe. Bezüglich der Verteilung auf die einzelnen Organe läßt sich kaum ein allgemeiner Gesichtspunkt anführen. Betaine finden sich in allen Pflanzenteilen. Häufig ist Art und Menge derselben im oberirdischen Sproßsystem und in der Wurzel verschieden. *Maximilian Steiner (Stuttgart).*

Tauböck, K., Über einige weitere harnstoffführende Pflanzen. Österr. Botan. Ztschr. 1931. 80, 343—346.

Neben der bisher angewandten qualitativ histochemischen Xanthhydrolmethode wurde auch ein quantitatives, auf fermentativer Spaltung des Harnstoffs und manometrischer Bestimmung der anfallenden CO_2 beruhendes Verfahren benutzt. Letztere Methode ist empfindlicher als die erste. So konnten mit derselben bei Linum-Keimlingen kleine Harnstoffmengen gefunden werden, die sich bisher dem Nachweis entzogen hatten. Ferner wurden folgende Cucurbitaceen mit positivem Ergebnis auf Harnstoff untersucht: *Luffa aegyptiaca*, *Lagenaria vulgaris*, *Bryonia alba*.

Unter den negativen Ergebnissen fällt besonders auf, daß *Acer monspessulanum* als alleinige Ausnahme unter allen bisher geprüften Ahorn-Arten keinen Harnstoff führt.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Lilienfeld-Toal, O. A. v., Über Kaffee-Fermentation. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 250—269.

Die Fermentation von Kaffeeirschen (*Coffea arabica* var. national oder bourbon) spielt sich mit Hilfe zelleigener, in der Pulpa vorhandener, Enzyme ab und wird gleichzeitig von Mikroorganismen unterstützt. Zur Auflösung der Pulpa kommen Bakterien der Coli-Aerogenes-Gruppe in Frage, die in der Mikroflora gärender Kaffeeirschen vorherrschen. Es kommen aber auch Weinhefe, *Monilia candida*, wilde Hefen, *Anomalous-Hefe*, *Kahmhefe*, *Saccharomyces Ludwigii*, *Bact. xylinum*, *Bact. granulorum* und *Bact. vulgatus* vor. Die Weinhefen sind nach den Versuchen des Verf.s am Ergebnis der Fermentation unbeteiligt.

In 6—14 Std. ist die Gärung beendet. Das p_H im Kaffeehaufen steigt anfänglich, sinkt dann aber durch die Säurebildung der gärenden Mikroorganismen auf p_H 4,5. Die Säurebildung ist ohne Einfluß auf die Auflösung der Pulpa. Während der Gärung bleibt die Temperatur nahezu unverändert.

Kattermann (Weihenstephan).

Simon, E., Ketonaldehydmutase und Glykolase bei echten Milchsäurebakterien. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 269—276.

Auch *Bact. casei* (Freudenreich) und *Streptobact. casei* (quantitativ geprüft) sowie *Streptococcus cremoris*, *Streptobact. plantarum* und Milchsäure-Diplokokken dismutieren Methylglyoxal in Laktat bzw. Milchsäure. Wesentlich für den Erfolg der Versuche war die Wahl der richtigen Konzen-

tration der Methylglyoxal-Lösung (0,1—0,2%). Zusatz von Coferment, das aus Hefe gewonnen worden war, erhöhte die Dismutationsleistung von *B. casei* um das Zehnfache. *Streptobact. casei* lieferte partiell aktives Zinklaktat, *Bact. casei* zu 100% das Zinksalz der d-Milchsäure (bzw. inaktives Zinklaktat bei Cofermentzusatz).

Azetaldehyd und Phenylglyoxal werden in 0,1proz. Lösung gut vertragen und dismutiert. 1% wirkte bereits giftig. Aus Phenylglyoxal entstand zu 93,6% d-Mandelsäure.

Die Milchsäurebakterien enthalten auch Glykolase, durch die aus der Hexose Methylglyoxal erzeugt wird. Bei Versuchen mit *Streptobact. casei* und *Bact. casei* wurden 2,5% des Hexosediphosphats zu Methylglyoxal und 68% zu Milchsäure umgewandelt (letzteres trotz Abschwächung des Cofermentes).

K a t t e r m a n n (Weihenstephan).

Müntzing, A., Outlines to a genetic monograph of the genus *Galeopsis*. Hereditas 1930. 13, 185—341; 107 Textfig.

—, Disturbed segregation ratios in *Galeopsis* caused by intraspecific sterility. Hereditas 1932. 16, 75—104; 2 Textfig.

—, Cyto-genetic investigations on synthetic *Galeopsis* Tetrahit. Hereditas 1932. 16, 105—154; 95 Textfig.

Der reiche Inhalt der drei Arbeiten kann in einem kurzen Referat nicht erschöpft werden. Es seien nur einige Hauptpunkte herausgehoben.

Die *Galeopsis*arten bilden drei nicht untereinander kreuzbare natürliche Gruppen: die *Coenospecies* *Ladanum*, *pubescens-speciosa* und *Tetrahit bifida*. Jede *Coenospecies* umschließt verschiedene *Ecospecies*, welche sich auch in der freien Natur kreuzen. Das Resultat ist Polymorphismus. Jedoch werden die Speciesgrenzen durch selektive Elimination aufrechterhalten. Besonders bei *Tetrahit bifida* scheinen „innere Balancebedingungen“ für die selektive Korrelation der Speciescharaktere wichtig zu sein.

Bei Kreuzungen zwischen verschiedenen Linien der *Tetrahit* wurde Korrelation zwischen Spaltung der Blütenfarbe und der Teilsterilität festgestellt. Fertile, heterozygote (R) Pflanzen gaben monohybride Spaltung; teilsterile Pflanzen derselben Kategorie eine Mehrheit rezessiver (r) Nachkommen. Das liegt an der Elimination aller männlichen und eines Teiles der weiblichen Gameten, die den Rotfaktor tragen. Sterilität wird also von Letalfaktoren verursacht, die mit Blütenfaktoren gekoppelt sind. In der F_3 und der F_4 wurde Korrelation zwischen Blütenfarbentyp und somatischer Entwicklung gefunden. Die R-Pflanzen wuchsen langsamer, als die r, was an ihrer Sterilität liegt. Es wird auf der Basis der Translokationshypothese angenommen, daß mit diesen sterilen Pflanzen Fälle von „deficiency“ oder „duplication“ vorliegen, wofür allerdings keine zytologischen Beweise erbracht werden konnten. Die Chromosomenbindung war gleichmäßig gut in den fertilen, wie in den sterilen Pflanzen, und Multivalente wurden nicht gefunden. Früher hatte Verf. in bezug auf die intraspezifische Sterilität eine andere Hypothese angenommen, nämlich, daß infolge Kreuzungen zwischen *Tetrahit*- und *bifida*-Linien das eine oder andere Chromosom der einen oder anderen Species in das Genom des Kreuzungsprodukts geraten sei, was zur Bildung letaler Kombinationsgameten geführt hätte. Verf. läßt diese Hypothese noch offen.

Zytologische und experimentelle Daten weisen darauf hin, daß *G. Tetrahit* und *G. bifida* durch Specieskreuzung und Rückkreuzung unter Chromosomenverdopplung entstanden sind. Die Eltern müssen die diploiden Arten *G. pubescens* und *G. speciosa*, oder doch nächste Verwandte dieser gewesen sein. Sämtliche Kreuzungen zwischen diesen beiden Formen ergaben zunächst eine hochsterile F_1 . Unter der F_2 wurde eine hochsterile Triploide gefunden, die nach Rückkreuzung mit dem p-Elter einen Samen gab, der eine tetraploide Pflanze brachte. Sowohl die Triploide (Pseudotetrahit), als auch die Tetraploide (AT) waren morphologisch, genetisch und zytologisch nicht von der natürlichen *Tetrahit* zu unterscheiden. So wurde der Schluß gezogen, daß die natürliche *Tetrahit* aus *pubescens*- und *speciosa*-agenomen aufgebaut ist. Der AT wurde die Konstitution $\frac{ps}{pr}$ zugesprochen, wobei *r* das Symbol für ein Rekonstitutionsgenom ist.

Die Nachkommenschaft der AT aus Selbstung (I_1) war entsprechend der genotypischen Konstitution der Mutter sehr variabel in bezug auf Blütenform und -muster, in den übrigen morphologischen Kriterien aber nicht von der *Tetrahit* zu unterscheiden. Die Fertilität der I_1 war teilweise höher als die der AT. Die F_1 der AT mit verschiedenen *Tetrahit* linien war gut entwickelt und morphologisch typische *Tetrahit*. Einige dieser F_1 waren fertil, andere teilweise steril, wofür dieselben Hypothesen in Frage kommen, wie für die intraspezifische Sterilität der *Tetrahit*. Die I_1 führte $2n = 32$ Chromosomen, nur einige wenige trisome Pflanzen ($2n = 33$) waren vorhanden. Die Chromosomenbindung aller Hybriden war gut. Sowohl die natürlichen, als auch die synthetischen allopolyploiden *Galeopsis* sind mit den diploiden Elterarten steril. Das gilt auch für die Nachkommenschaft der AT. Die Bedeutung dieser Sterilitätsbarriere sieht Verf. in dem Umstand, daß das normale Verhältnis $2 : 3 : 2 =$ Chromosomenzahl im Embryo : Endosperm : umgebenden somatischen Gewebe gestört ist. Die doppelte Befruchtung bei den Angiospermen bedeutet dann ein Behinderungsmittel gegen Chromosomenverdoppelungen.

So schneiden die Arbeiten des Verf.s eine Fülle der aktuellsten Probleme an, und die schönen Resultate lassen hoffen, daß die Untersuchungen weitergeführt werden.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Nilsson, N. H., Über das Entstehen eines ganz cinerea-ähnlichen Typus aus dem Bastard *Salix viminalis* \times *Caprea*. Hereditas 1931. 15, 309—319.

Verf. war es schon früher gelungen, aus *Salix caprea* \times *S. viminalis*, die *Salix laurentina* zu synthetisieren. Jetzt erhielt er aus der F_2 einer gleichen Kreuzung ein Individuum, das in allen wichtigen Eigenschaften, wie Blattform, Behaarungstypus, insbesondere auch hinsichtlich der Holzstrahlen, so der *S. cinerea* ähnlich ist, daß sie mit Recht *S. neocinerea* genannt werden konnte. So erscheint es möglich, daß auch *S. cinerea* eine Kreuzungsart ist, worauf auch deutet, daß der cinerea-Typus im allgemeinen zwischen dem von *caprea* und *viminalis* liegt. Zytologisch ist cinerea gegenüber *caprea* und *viminalis* tetraploid mit $n = 38$. Auch *S. neocinerea* ist polyploid, mindestens triploid, und nähert sich so dem Verhalten der cinerea.

Die Voraussetzung der Bildung der Kreuzungsart unter Zusammenwachsen der Eltern und deren Kreuzungsfähigkeit ist gegeben. Der Bastard

S. caprea \times *S. viminalis* ist fertil und gar nicht selten. Trotzdem *S. cinerea* eine sehr ausgebreitete und vitale Art ist, kann man ihr keinen evolutionären Wert zuerkennen, da Verf. festgestellt hat, daß sie sich in der freien Natur gegen die Konkurrenz z. B. von *S. caprea* und *S. auricia* nicht halten kann. Sie gehört zu den ökologischen Arten, die Rikli Anthropochoren nennt. Sie verlangt einen vom Menschen vorbereiteten, offenen, gedüngten Boden, und würde in der freien Natur der natürlichen Auslese verfallen.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Nilsson, N. H., Sind die induzierten Mutanten nur selektive Erscheinungen? *Hereditas* 1931. 15, 321—328.

Nilsson, N. H., Über die induzierte Mutabilität. *Hereditas* 1932. 16, 341—357.

In der ersten Arbeit befaßt sich Verf. mit der Nachprüfung der Versuche, durch die bei *Drosophila* durch äußere Faktoren eine Vermehrung der Mutabilität bis auf das 150fache erzielt wurde. Er nimmt diese Erfolge als Tatsache, bezweifelt aber, daß die Deutung der Erscheinung die richtige ist. Man erhält die erhöhte Mutabilität nur in Kulturen mit einer ganz großen Sterblichkeit, und hat dies so gedeutet, daß die Stärke der Mutabilität mit der Stärke des induzierten Agens proportional ist. Verf. liegt die Erklärung näher, daß die große Sterblichkeit selektiv auf die an dem Prozeß beteiligten Gentypen gewirkt haben kann. Er benutzte zu seinen Versuchen neben der Wildform (+) yw Mutanten (gelbe Körperfarbe, weiße Augen) und hielt in Versuchsserien die +- und yw-Fliegen unter der Einwirkung einer Temperatur von 36° C. Nach 48 Stunden lebten nur noch yw-Tiere. Nach 24 Stunden waren die yw den + in bezug auf die Anzahl der überlebenden, als auch auf den Prozentsatz der ausgeschlüpften Tiere überlegen. Weiter konnte nachgewiesen werden, daß in der für die Induktion besonders geeigneten Periode (Reduktionsteilung) die yw resistenter als die + waren. Die Deutung, die Verf. diesen Resultaten gibt, ist die, daß der Mutantentyp yw bei der induzierten kritischen Temperatur eine bessere Vitalität hat als die Wildform. Daß der Prozentsatz der Mutanten in Großkulturen ansteigt, ist daher nicht merkwürdig, weil die seltenen Mutanten überleben und die Stammart gerade unter „geeigneter“ Induktionstemperatur abgetötet wird. Die Temperatur ist also nach Verf. nicht die Ursache der Mutabilität, sondern nur das geeignete Selektionsmoment für das bessere Überleben der yw. Die scheinbar induzierte Mutabilität ist nach ihm eine Selektionserscheinung.

Verf. vergleicht weiter die Variabilitätserscheinung bei *Oenothera* mit diesem Prinzip. Er macht auf die Befunde aufmerksam, daß die Keimfähigkeit der *Oenothera*-Samen mit den Jahren stark zurückgeht, die Mutationsrate aber steigt. Er erklärt das durch selektives Absterben eines gewissen Zygotentypus und hält die Prozesse bei *Oenothera* und *Drosophila* wesentlich gleich.

In der zweiten Arbeit greift Verf. auf die Resultate und Schlußfolgerungen der ersten zurück, und setzt sich besonders mit der Replik von Müller-Austin (*Hereditas* 1932) auseinander. Er gibt durchaus zu, daß Mutanten gegenüber der Stammart schwächer sind, meint aber, unter extrem veränderten Bedingungen sei die Möglichkeit vorhanden, daß die extreme Variante besser an das extreme Milieu angepaßt ist, als die Normalform. Zur Illustration gibt er die Resultate einiger Experimente wieder. Er hielt Normalfliegen zusammen mit verschiedenen Mutantenrassen (Populationen).

Unter normalen Anfangsbedingungen in den Kulturflaschen waren die Mutantenrassen zunächst im Nachteil. Nach Absinken der normalen Bedingungen kehrte sich die Vitalität zugunsten einer mutanten Rasse B um, was nur als selektiver Prozeß zu verstehen ist.

Wenn auch die Erfahrungen der Temperaturversuche nicht ohne weiteres auf Bestrahlungen zu übertragen sind, so haben die Bestrahlungsversuche bei *Drosophila* doch eine große Sterblichkeit in den Kulturen mit induzierten Männchen ergeben, so daß der Verf. auch hier die Annahme einer selektiven Beeinflussung als gegeben hält. Verf. polemisiert weiterhin gegen die Ausdeutung der Müllerschen Versuche, sowie gegen dessen Einwendung gegen seine Selektionstheorie. Müllers Einwand, daß eine Erklärung der Induktionseffekte als selektiv gegenüber den reversiblen Mutanten versagen muß, sucht Verf. durch eine Gegenhypothese zu parieren, die die Ursache dieser Variabilitätsform als eine kriptomere Chimerenstruktur der Gewebe der betreffenden Individuen herausstellt. Diese soll durch besondere Faktoren verursacht werden. Durch die Störungen durch Bestrahlung sollen solche Strukturelemente in die Bahn der Gametenbildung gelenkt werden. Die Ursache einer gesteigerten Mutationsrate wäre in diesem Falle also keine gesteigerte Transgenation, sondern eine induzierte, selektive Gewebedifferenzierung.

Die Frage, ob die natürliche Mutabilität durch Radiumstrahlung der Erde, oder kosmische Strahlung verursacht ist, ist durch Versuche negativ beantwortet worden. Verf. schließt daraus, daß die vermutete Induktion durch die viel stärkere künstliche Bestrahlung ein Fehlschluß ist, in dem die Bestrahlung keine Veränderung des Gens verursacht, sondern in anderer Weise beteiligt ist.

Wenn auch gewiß nicht viele Vererbungsforscher Verf. in allen seinen Gedankengängen vollinhaltig folgen werden, so sind doch andererseits seine Ausführungen sehr beachtenswert und werden sich vielleicht in moderierter Form in das Gebäude der Vererbungswissenschaft einbauen lassen. Schon Unklarheiten, die unzweifelhaft noch vorhanden sind, aufgezeigt zu haben, ist verdienstlich.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Lowig, E., Die Sterilitätserscheinungen bei den höheren Pflanzen und ihre Bedeutung für den gärtnerischen Pflanzenbau und die Pflanzenzucht. Wissenschaft u. Technik, Neudamm (J. Neumann) 1932. H. 3, 84 S.; 25 Textfig.

Das Heft ist in der Hauptsache für Gärtner bestimmt, um diesen die Ergebnisse der systematischen Forschungsarbeiten zugänglich zu machen, sie zu mancher Arbeit anzuregen und vor mancher Enttäuschung zu bewahren. Verf. ist diesem Zwecke des Sammelreferats sehr geschickt nachgekommen, bei dem Thema keine ganz leichte Aufgabe, da hier in vieler Beziehung die Dinge noch sehr im Fluß sind.

Die verschiedenen Abarten der Sterilität behandelt Verf. in drei Hauptkapiteln. Im ersten wird zunächst die Pseudost., dann die echte St. (konstitutionelle und induzierte St.) besprochen, weiter dann der Einfluß der Umwelt auf die Entwicklung der Geschlechtsorgane. Verf. wagt dann sogar in einem kurzen Abschnitt auf die cytologischen Verhältnisse der St.-Erscheinungen einzugehen. Dieser hätte vielleicht wegb bleiben können, denn er setzt bei den Lesern, für die das Heft bestimmt ist, zu viel Spezialkennt-

nisse voraus, ohne doch erschöpfend aufklären zu können. Immerhin war es wohl nützlich, auch die Bedeutung der Polyploidie für die Obstzucht hervorzuheben. Das 2. Hauptkapitel behandelt die Selbstst., auf deren Ursachen, Äußerungen und Spezialfälle eingegangen wird. Nach einer Erklärung der Selbstst., hauptsächlich an der Hand der Correns'schen Untersuchungsergebnisse, weist Verf. auf die außerordentliche Bedeutung der Selbstst. für die Züchtung und den Anbau der Obst- und Gemüsearten hin, worauf eine Zusammenstellung der Fälle folgt, bei denen Selbstst. sicher festgestellt worden ist. Das 3. Hauptkapitel endlich behandelt die Kreuzungsst. Die für den Obstbau besonders wichtige Parthenokarpie wird besprochen und eine Liste jungfernerfrüchtiger Sorten von Birnen, Äpfeln, Stachelbeeren usw. gegeben. Der letzte Abschnitt illustriert Spezialfälle von Kreuzungsst. (Intersterilität) durch Listen und Diagramme.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Riley, H. P., Self-sterility in shepherd's purse. *Genetics* 1932. 17, 231—295; 4 Textfig.

Alle in 18 Generationen untersuchten Familien von *Capsella* (Bursa) grandiflora Bois. waren selbststeril. Unter sich zerfallen die Familien in intrasterile und interfertile Gruppen. Die Bastarde zwischen den Gruppen haben normalen Fruchtsatz. Ihre Nachkommen zerfallen in zwei Hauptgruppen, die mit den elterlichen Gruppen übereinstimmen. Außerdem traten manchmal Pflanzen auf, die mit beiden Hauptgruppen fertil oder steril waren.

Capsella rubella, *C. tuscaloosae* und *C. Viguieri* sind selbstfertil und auch mit *C. grandiflora* fertil. F_1 ist gleichfalls selbstfertil und spaltet im Verhältnis 3 : 1. Alle selbststerilen Pflanzen der F_2 sind auch unter sich steril. Gegenüber ihren Geschwistern sind sie teils fertil, teils steril; doch konnten noch keine genauen Zahlenverhältnisse festgelegt werden.

Gegen Ende der Saison schlägt die Selbststerilität in volle Sterilität um. Pseudofertilität wurde in geringem Ausmaß gefunden.

Bei sterilen Kombinationen liegt der Pollen ungekeimt auf der Narbe oder der Pollenschlauch hat höchstens die Länge des Pollens.

Weder die Annahme oppositioneller Faktoren noch Correns' Cardamine-Schema reichen zur Erklärung der gefundenen Vererbungsverhältnisse aus.

H. Bleier (Wageningen).

East, E. M., Further observations on *Lythrum salicaria*. *Genetics* 1932. 17, 327—334.

Die Heterostylie bei *Lythrum salicaria* kann im allgemeinen durch Annahme von 2 Faktoren erklärt werden. Einige „homozygote“ Mittelfruchtige spalteten 10% Langgriffelige ab. Durch zytologische Untersuchungen konnten die Verhältnisse nicht geklärt werden. Anscheinend haben alle Formen 24 Chromosomen. Durch Annahme von Nondisjunction (trisomie Vererbung) oder Mutation von M in m können die Verhältnisse nicht befriedigend erklärt werden. Die beste Übereinstimmung sieht der Verf. in der Annahme balancierter Letalfaktoren. *H. Bleier (Wageningen).*

Lindstrom, E. W., First-chromosome genes in the tomato. *Genetics* 1932. 17, 351—357.

Im ersten Chromosom der Tomate liegen die Gene Dd (tall-dwarf) für Wuchsform, Pp (smooth-pubescent) für Behaarung, Oo (oblate-ovate)

für Fruchtform und Ss (simple-compound) für die Infloreszenz. In einer Kreuzung F_1 (ddppooss \times DDPPOOSS) \times ddppooss stellte Verf. die Kopplungs- und Crossoververhältnisse fest. Es wurden 3 einfache und 2 doppelte Crossover gefunden. In der Mikrosporogenese war 25,5% und in der Makrosporogenese 28,4% Crossover eingetreten. Es ergab sich als vorläufige Lage der 4 Gene: d bei 0, p bei 3,5, o bei 16,5 und s bei 31,5.

Ferner ließ sich aus den Versuchen feststellen, daß in der Nähe von Oo ein wichtiges Gen für Fruchtgröße liegen muß. Der Blütenstandsfaktor Ss erwies sich noch für einige andere Eigenschaften der Infloreszenz und der Frucht von großem Einfluß.

H. Bleier (Wageningen).

Sprague, G. F., The nature and extent of hetero-fertilization in maize. Genetics 1932. 17, 358—368; 2 Textfig.

Nach Heterobefruchtung im Sinne des Verf.s sind Embryo und Endosperm genetisch verschieden. Es werden die Versuche mitgeteilt, um die Ursachen der Heterobefruchtung zu finden. Bestimmte Linien neigen besonders zur Heterobefruchtung im Verhältnis 1 : 4 normale Befruchtungen. In normalen Kulturen ist das Verhältnis 1 : 80. Mutation und Nondisjunction kommen nicht als Ursache in Frage; ebenso entwickelt sich der Embryosack nur aus einer der 4 Tetradenzellen, ist also genetisch gleich. Versuche mit gemischtem Pollen zeigten, daß die Heterobefruchtung durch Kerne aus verschiedenen Pollenkörnern verursacht wird.

H. Bleier (Wageningen).

Koshuchov, B. S., Einige Typen von Wurzelsystemen auf Steppenflächen des Zentralen Schwarzerdegebiets. Aus „Die Steppen des Zentralen Schwarzerdegebiets“, Moskau-Leningrad 1931. 310—318; 3 Abb. (Russisch.)

Nicht nur über der Erde ist der Bau der Wiesensteppen und Stipa-Steppen verschieden, auch die Wurzelsysteme sind sehr abweichend. In den ersteren überwiegt der Rhizomtypus, in den Stipeten der Rasentypus, wobei die Wurzeln riesige Büschel bilden (bei Stipa capillata bis zu 1 m tief). Sehr tief gehen auch die Pfahlwurzeln der Kräuter (bis 1,2 m). Im allgemeinen bleiben die Wurzeln der Wiesensteppen-Pflanzen in der humosen Schicht; in der Stipa-Steppe gilt das nur mit Ausschluß der Stipen und Pfahlwurzler). Interessant ist, daß Agropyrum repens und Bromus erectus ihre Wurzelstöcke immer tiefer ausbilden, je weiter man in den Steppen nach Osten rückt. Je fester der Untergrund, je trockener und kalkreicher der Boden, um so mehr treten die Stipen und zuletzt die Pfahlwurzler in den Vordergrund. — Bei stationären Untersuchungen in den Steppen sollten die Prozesse des Absterbens und der Erneuerung sowie der Rhythmus in der Entwicklung der Wurzelsysteme genauer studiert werden.

Selma Ruoff (München).

Sashurilo (Zazhurilo), K. K., Über die Klassifikation der ornithochoren Früchte und Samen. Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 169—189; 22 Abb. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Entgegen der allgemein verbreiteten Meinung ist die Dicke der Schutzgewebe (harte Perikarpschichten oder Samenhülle) und der Nährgewebe (weiche Perikarpschichten und Arillus) bei ornithochoren Samen und Früchten sehr verschieden. Verf. unterscheidet 3 Gruppen: 1. Samen und Früchte mit dickem Nährgewebe und dünnem Schutzgewebe; 2. solche mit dünnerem Nähr- und dickerem Schutzgewebe; 3. solche mit dünnem Nähr- und Schutz-

Martin Heidenhain

Die Spaltungsgesetze der Blätter



Verlag von Gustav Fischer in Jena

Die Spaltungsgesetze der Blätter

Eine Untersuchung über Teilung und
Synthese der Anlagen, Organisation und Formbildung,
sowie über die Theorie der korrelativen Systeme

Beitrag XVI zur synthetischen Morphologie

Von

Professor Dr. Martin Heidenhain

Vorstand des anatomischen Instituts zu Tübingen

Mit 221 Abbildungen und 11 Tafeln im Text

XII, 424 S. gr. 8^o 1932 Rmk 30.—, geb. 32.—

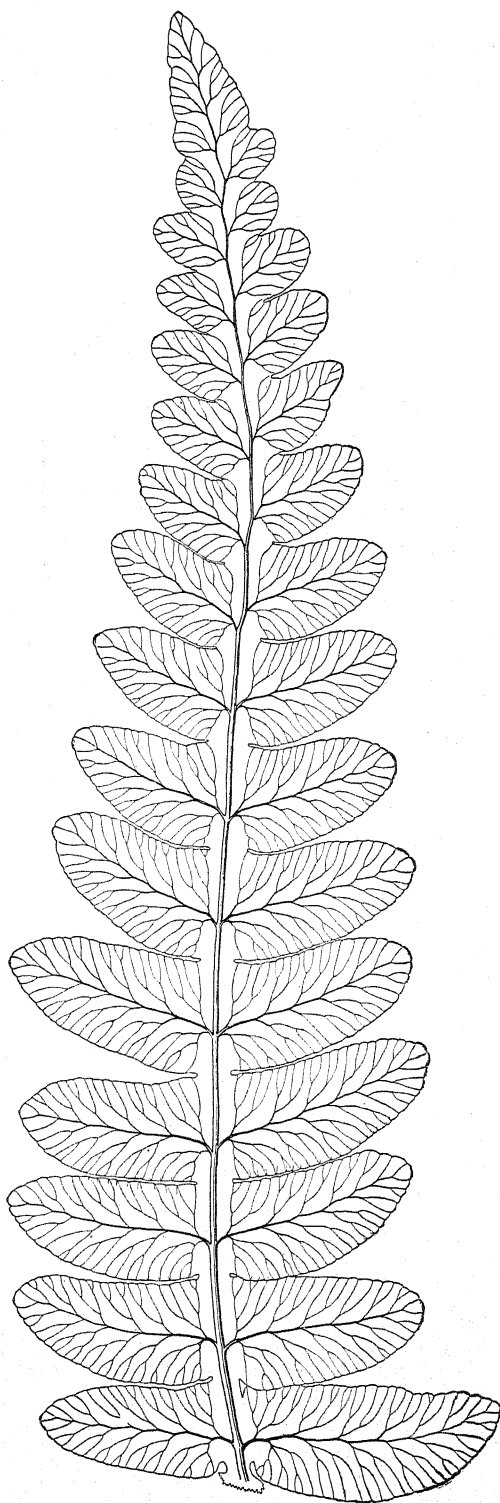
*

Inhalt: 1. Einleitung in die Grundlagen der allgemeinen Synthesiologie. 2. Primitive Grundformen der Blätter bei Dikotylen. 3. Mathematisierung des empirischen Befundes. 4. Uebergang von der Stellungsasymmetrie zur Stellungssymmetrie. Rechts- und Linksblätter. 5. Polymerisierung bei Dikotylen. 6. Das Anagramm. Technik und Resultate. 7. Das Quotientengesetz. 8. Untersuchung des Systems der Schachtelung an dem Beispiel von *Delphinium Ajacis*. 9. Die basale Fortschreitung der Blätter. Die Theorie des Quotientenvierecks und die Korrelationen des Wachstums. Der biologische Wert des Quotienten. 10. Schwerkraftwirkungen und korrelative Systeme. 11. Beziehungen zwischen den Spaltungsgesetzen und den Schraubenstellungen der Blätter an der Sproßachse. 12. Allgemeines über die Farne. Linkswendiger Aufbau der Systeme. 13. Beispiele zum Bau der Farnwedel. 14. Die Gattung *Adiantum*. 15. Ueber die Grundlagen einer dynamischen Theorie der Korrelationen. / Anhang: Technische Notizen. / Register.

Das Buch behandelt Probleme eines Grenzgebietes zwischen menschlicher Anatomie, Zoologie und Botanik. Der Verfasser hat Jahrzehnte hindurch an einer Erneuerung der Grundlagen der Morphologie gearbeitet, und nachdem er auf Grund seiner Methoden bereits einige zahlenmäßig nachweisbare Gesetze der Entwicklung und Formbildung bei Mensch und Tier gefunden hatte, ging er mit der gleichen Fragestellung auf das Blatt der Pflanzen

Das Bild auf der Titelseite stellt dar:

Abb. 58. *Selaginella Brauntii*, Seitenteil eines Wedels (Achsensystems). Dekorative Wirkung infolge regelrechter Durchführung der Spaltungsgesetze. Vergr. 2/1.



über, weil dieses eine morphologische Ebene darstellt. Der Erwartung entsprechend haben sich auch bei den Blättern zahlenmäßig darstellbare Gesetze der Entwicklung und der Formen in weitester Ausdehnung nachweisen lassen; z. B. läßt sich das vom Verfasser so genannte Quotientengesetz an den Blättern vieler Kräuter in wenigen Minuten auszählen.

Die Arbeit geht aus von dem Axiom der Fortpflanzung des Lebens aus sich selbst heraus durch Spaltung oder Zweiteilung der das Leben tragenden Systeme oder ihrer Anlagen; dadurch ist den Resultaten eine allgemeine Bedeutung gesichert. Der Inhalt der Ausführungen bewegt sich im Rahmen der Ganzheitslehre oder Totalitätstheorie, die der Verfasser aus der Struktur- und Formenlehre heraus von neuem entwickelt und unter dem Namen einer Theorie der Histosysteme, auch einer synthetischen Theorie, in die wissenschaftliche Welt eingeführt hat.

Ein wesentliches Resultat der Untersuchungen an den Blättern ist es, daß ihre allgemeinen Ergebnisse mit den Erfahrungen bei Tier und Mensch in der vollkommensten Weise übereinstimmen. Es hat sich bestätigt, daß die durch Zweiteilung fortpflanzbaren Systeme niederer und höherer Ordnung als natürliche Einheiten zu betrachten sind, welche gezählt und mit denen gerechnet werden kann; auf diese Weise ist die Mathematik aus den Objekten

Abb. 163. *Pteridium aquilinum*. Eine linksseitige Fieder (der 3. Achse); die apikale Serie der Blättchen liegt rechts, die basale links der mittleren Hauptachse. Die basale Serie ist dem Flächenraume nach etwas breiter entwickelt. Die Blättchen rechts der Hauptachse zeigen in der Aderung die *Forma conj. dextra*, diejenigen links der Achse die *Forma conj. sinistra*. Resultat: Rechtswendigkeit. Vgl. auch die Abbildung 164. Balsam. präparat. Vergr. 41x.

herausgeholt, nicht aber in sie hineingetragen worden. Schließlich hat sich gezeigt, daß die organischen Naturwissenschaften, die Morphologie des Menschen, der Tiere und der Pflanzen in gemeinschaftlicher Arbeit sich zusammenfinden müssen, wenn Resultate von allgemeiner Gültigkeit erzielt werden sollen.

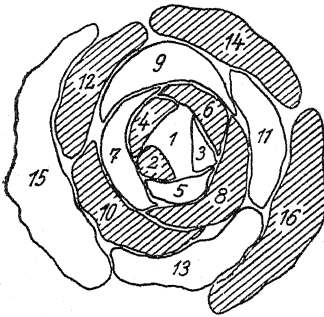


Abb. 127. *Thuidium recognitum*, ein Laubmoos mit $\frac{3}{8}$ -Stellung. Querschnitt durch den Scheitel des Stämmchens auf der Höhe des Kerns der Scheitelzelle. Der Grundriß der Abb. nach Merl, jedoch mit Kennzeichnung der zweizeiligen Parastiche.



Abb. 5. *Leucojum vernum* mit doppelter Blüte.

Bestellzettel

An die Buchhandlung

Aus dem Verlag von Gustav Fischer in Jena bestelle ich:

..... **Heidenhain, Die Spaltungsgesetze der Blätter**

broschiert Rmk 30.—

geb. Rmk 32.—

Genaue Anschrift/Datum:

gewebe. Jede Gruppe von Samen und Früchten wird nach Kerner durch Vögel mit verschieden ausgebildetem Muskelmagen verbreitet; so entsprechen Gruppe I Vögel mit stark entwickeltem, der Gruppe III diejenigen mit schwach entwickeltem Muskelmagen. Die Klassifikation von Ulbrich ist zu berichtigen und zu ergänzen, da in seiner Einteilung der Früchte und Samen eine der Gruppen fehlt und zwischen Dicke der Schutz- und Nährgewebe kein umgekehrtes Verhältnis besteht, wie er annimmt. — Die festgestellte Gesetzmäßigkeit kann Hinweise auf die Verbreitung von Früchten geben. So können die Früchte der berühmten *Daphne altaica* nur durch Vögel mit schwach entwickeltem Muskelmagen verschleppt und jedesmal nur eine kurze Strecke verbreitet werden. Deshalb ist es kaum anzunehmen, daß die Pflanze unmittelbar vom Altai nach dem europäischen Rußland hat verschleppt werden können.

Selma Ruoff (München).

Ziobrowski, St., Der Einfluß des strengen Winters im Jahre 1928/29 in der Gegend von Krakow. Krakow (Krakau) 1930. 20 S.; 1 Textfig., 2 Taf. (Poln. m. deutsch. Zusammenfassg.)

In den im polnischen Text enthaltenen, nach Familien geordneten Tabellen sind die Zahl der untersuchten Exemplare, deren Alter und der Grad der Frostbeschädigung der betreffenden Bäume und Sträucher angegeben. Die Textfigur bringt die Temperaturkurve des Winters zur Darstellung, auf den Tafeln ist eine Anzahl von frostbeschädigten Exemplaren dargestellt. Von den Nadelhölzern wurden *Taxus baccata* und *Chamaecyparis Lawsoniana* sehr schwer, *Abies alba* nur leicht beschädigt; von den Laubhölzern zeigten Beschädigungen *Carpinus Betulus*, *Corylus avellana*, *Castanea sativa*, *Juglans regia*, *Morus alba*, *Cydonia oblonga* (bis zur Schneelinie abgefroren), *Rosa gallica* var. *conditorum* (desgl.), *Chaenomeles japonica* (desgl.), *Mespilus germanica* (ganz erfroren), *Sophora japonica* (desgl.), *Laburnum anagyroides* (bis zur Schneedecke) usw. *Aesculus Hippocastanum* kam mit Ausnahme eines sehr stark beschädigten Exemplares fast ohne Schaden davon, während in anderen Gegenden die Roßkastanien stark gelitten haben, und ähnlich verhielt es sich auch mit *Fraxinus excelsior*. Im großen und ganzen hat der strenge Winter in Borek bei Krakau wenig Schaden angerichtet, was Verf. darauf zurückführt, daß einerseits die Bäume infolge guter Herbstwitterung genügend reif waren, andererseits der durchlässige Boden, gute Schneedecke und niedriger Grundwasserstand zur besseren Überwinterung beigetragen haben. Überdies war durch die Lage auf einer Anhöhe die Möglichkeit eines Frostloches ausgeschlossen.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Grieshaber, W., Die Sukzessionen bei der Entwicklung ombrogener Moore. Unser Ostland (heimatkundl. Arb., herausgeg. v. Preuß. Bot. Ver. Königsberg) 1931. 1, 123—218; 4 Profile.

Auf Grund seiner Untersuchungen in den Randzonen der Zehlau mit ihren Übergängen ins offene Hochmoor unterscheidet Verf. folgende Typen: 1. In ebenem oder kaum ansteigendem Gelände geht die Entwicklung vom Fichtenmooswald aus, in welchem infolge des Eindringens von Sphagnen und der fortschreitenden Vernässung die Fichten verschwinden und durch Kiefern ersetzt werden. Eine Schilfzone, die unmittelbar an den Fichtenmooswald anschließt, geht in den *Eriophorum*-Kupstenwald mit

Kiefern über. Der Boden wird nun trockner und der typische Reiserwald entsteht, der seinerseits durch das Eindringen der oligotrophen lichtliebenden Sphagnen in das Hochmoor übergeht. 2. In ansteigendem Gelände ist infolge seitlicher Belichtung des Mooswaldes schon früher für lichtbedürftige Reiser die Möglichkeit zur Besiedelung gegeben; dieser einleitende Reiserwald geht in den Schilf- und Kupstenwald über, worauf sich der weitere Entwicklungsgang wie bei 1. anschließt. 3. Im abfallenden Gelände ist eine der häufigsten Varianten die durch *Polytrichum commune* ausgezeichnete, das zusammen mit *Mnium*-Arten die im Fichtenmooswald zahlreich vorhandenen Tümpel überwächst und sich allmählich als ein dicker Teppich über den nassen Boden ausbreitet; die Bäume beginnen zu kränkeln, so daß schließlich nur Kiefer und Birke übrig bleiben. Schilf findet sich zwar auch ein, wird aber nicht herrschend. Durch das Eindringen der Sphagnen, die im Kampfe mit *Polytrichum* die Oberhand behalten, geht die *Polytrichum*-Zone in den *Eriophorum*-, *Sphagnum recurvum*-Kupstenwald über, dem dann wieder der Reiserwald folgt. 4. Hiervon unterscheidet sich die Schwemmvariante dadurch, daß *Phragmites* herrschend ist; die eindringenden Sphagnen vernichten langsam das Schilf und die *Polytrichum commune*-Bestände und leiten zum *Eriophorum*-Kupstenwald über; ein ausgeprägter Reiserwald tritt bei dieser Entwicklung nicht auf, sondern es vollzieht sich durch das frühzeitige Eindringen von Schlenkenpflanzen ein direkter Übergang in das oligotrophe Moor. Das gleichfalls vom Verf. untersuchte Schwentlunder Hochmoor unterscheidet sich durch das völlige Fehlen der Fichten; hier tritt an Stelle des Fichtenmooswaldes der aus einem Erlenbruch hervorgehende Kiefern-Birkenwald, der direkt in den *Eriophorum*-Kupstenwald übergeht; in diesen dringen die ersten Sphagnen ein, und der anschließende Reiserwald geht über die Kampfzone in das oligotrophe Moor über.

Die Untersuchungen über die Bodensäuerung ergaben, daß schon im Mooswald p_H -Werte von 4,88 bis 3,39 herrschen; dabei ist der Untergrund bedeutend saurer als die Moose selbst, ein Zeichen, daß die Säuerung durch die Mikrobiobewelt bedingt ist; die jahreszeitlichen Schwankungen zeigen ein Maximum im Spätfrühjahr und Spätherbst. Der ombrogene Wald zeigt keine höhere Säuerung als der Mooswald: seine mesotrophen Sphagnen sind weniger sauer als deren Untergrund, wenn auch die Differenzen geringer sind als bei den Moosen im Mooswald, es spielt also auch hier die Mikrobiobewelt eine Rolle. Die gleichen Verhältnisse zeigt auch der Reiserwald. Die eindringenden oligotrophen Sphagnen erhöhen die Säuerung nicht; zwischen Ober- und Untergrund ist die Differenz gering; sie kann sogar negatives Vorzeichen haben. Dagegen kann auf den Bulten eine bis zu $p_H = 2,70$ gehende extreme Säuerung entstehen. Die Messungen der hydrolytischen und potentiellen Azidität ergaben, daß die titrierbaren Säuren fast aller Böden im Untergrund größere Ausmaße als im Obergrund zeigen, woraus hervorgeht, daß die Bildung der Säure durch die Verarbeitung des Moores verursacht ist bzw. durch die Humifikation. Zwischen titrierbaren Säuren und der p_H -Säure bestehen keine klaren Beziehungen. Die größten Säuremengen zeigen die Sphagnen des Schilf- und Kupstenwaldes, wo die Differenzen zwischen Ober- und Untergrund sehr bedeutend sind. Ungefähr gleiche Verhältnisse herrschen im Reiserwald; die vom Hochmoor eindringenden oligotrophen Lichtsphagnen zeigen extreme potentielle Säue-

rungen. Der Versuch, die Zahl der Säurebildner in den sterilen Böden festzustellen, ergab, daß die meisten derselben in den sphagnumfreien, also Laubmoosböden vorhanden waren. *Azotobacter* vermag wegen deren Säure in keinem der Böden zu gedeihen; dagegen konnten in manchen Böden Nitrifizierer trotz großer p_H -Säuren festgestellt werden, wenn auch von einem kräftigen Gedeihen derselben in keinem Fall gesprochen werden kann. In dem Erlenbruch bei Schwentlund ist die Säuerung in dem Bestand mit *Iris Pseudacorus* ($p_H = 5,76$) und mit *Urtica dioica* ($p_H = 5,59$) am geringsten; saurer reagieren schon die Böden unter Schwarz- und Grauerlen ($p_H = 5,22$) und das *Calamagrostidetum lanceolatae* ($p_H = 4,72$). Die Reiserböden in dem Kiefern-Birkenwald zeigen die außerordentlich starke Säuerung mit $p_H = 2,70$, und auch in dem folgenden Reiserwald mit viel *Ledum* ist ein ähnliches Ausmaß von Säuerung (oben $p_H = 2,80$, unten $p_H = 2,70$) vorhanden; die *Calluna*-Bulte mit *Cladonien* am Rande des Moores zeigen die gleichen Verhältnisse mit $p_H = 2,78$.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Vierhapper, F., †, Sechste internationale pflanzengeographische Exkursion. Österr. Bot. Ztschr. 1932. 81, 66—68.

Die interessante und ergebnisreiche Exkursion bewegte sich durchgehends auf rumänischem Boden. Die Hauptpunkte waren: Cernatal, Kasanpaß, Turn-Severin, Bukarest, Sinaia, Bucegi, Dobrogea (Constanza, Balcic, Kap Caliacra usw.), Donaudelta, Schlanginsel, Piatra Neamţ, Ceahlău, transsilvanische Câmpia, Cluj.

E. Janchen (Wien).

Schwickerath, Das Gangelter Bruch. Die Natur am Niederrhein 1930. 6, 1—7; mehr. Textfig.

Verf. bespricht die Lage und den heutigen Zustand dieses einst so reichhaltigen Moores. Nur ein schmaler Streifen des Gebietes ist nach langwierigen, fruchtlosen Auseinandersetzungen als Naturschutzgebiet erhalten worden. Drei Pflanzenlisten beschließen die Darstellung.

H. Andres (Bonn).

Schwimmer, J., Aus dem Gebiete des Hoch-Ifer. Heimat, Vorarlberger Monatshefte, 1932. 13, 69—71.

Der Hoch-Ifer (2232 m) liegt in den Allgäuer Alpen, an der Grenze von Vorarlberg und Bayern. Verf. schildert außer den geographischen und geologischen Verhältnissen insbesondere die Pflanzenwelt und betont dabei das Vorkommen relativ zahlreicher kieselholder Pflanzen auf diesem Kalkberg.

E. Janchen (Wien).

Mijakowski, T., The forest of Siemianice (district of Kępno). Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland a. Pomerania 1930. 1, 25—28; 1 Karte. (Poln. m. engl. Zussag.)

Vegetationsschilderungen aus dem an der Südgrenze der ehemaligen Provinz Posen gelegenen Waldgebiete; als Naturschutzgebiete sind zwei Distrikte vorgesehen, von denen der eine durch das Vorkommen von *Fagus silvatica*, der andere durch dasjenige von *Abies* und *Picea* auszeichnet ist.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

White, J. M., Botanical society of northern Ireland. Coastal survey: III. Warrenpoint to Rostrevor. Irish Natur Journ. 1931. 3, No. 11, 4 S.; 1 Fig.

Verf.n berichtet über die Zusammensetzung des nördlichen Küstenstriches der Carlingfordbucht, aus der steinigen Küsten-, der Salz-, der Sand- und hauptsächlich der Schindelstrandformation (*Atriplex patula*, *Beta maritima*, *Suaeda maritima*, im Litoral *Fucaceen*), wie der Vegetation der Flußmündungen. Ferner werden veränderte natürliche Standorte (*Fucus*) und künstliche Wohngemeinschaften (Landungsplatz *Warren point*) kurz geschildert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Dokturowsky, W. S., und Anufriev, G. I., Beiträge zur Kenntnis der Stratigraphie der Leningrader Torfmoore. *Trudy N.-J. Torfjan. Inst. Moskau* 1931. 9, 3—40; 18 Fig. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.)

Untersucht wurden 11 Moore, darunter das Lachtaamoor, dessen Torfablagerungen durch Schwemmsand des altbaltischen Meeres (nach *Jakowlew*) unterbrochen sind, und des vielumstrittenen Schuwalowo-Moores bei Leningrad, dessen Entstehung von *Jakowlew* auf das Ende der Ancyclus-Regression verlegt wird, während *Ramsay* und *Sauramo Jakowlews* Ancyclus-See mit dem baltischen „Eissee“ identifizieren und somit die Moorentstehung früher ansetzen. — Die Hauptaufmerksamkeit ist der pollenanalytischen Untersuchung der Moorschichten gewidmet (17 Pollendiagramme). Zusammenfassend seien im folgenden die Waldperioden für das Leningrader Gebiet charakterisiert: In der präborealen Periode ein frühes Fichtenmaximum, bedeutende Verbreitung der Birke und Kiefer, kleines Weidenmaximum. In der borealen Periode Vorherrschen der Kiefer, allmähliches Verschwinden der Fichte, Ausbreitung des Eichenmischwaldes und der Erle; stärker zersetzte Schichten und Holzreste im Torf weisen auf ein trockeneres Klima hin. In der atlantischen Periode Vorherrschen der Birke, Wiedererscheinen der Fichte, gegen Ende der Periode Kulmination der Erle (30%) und des Eichenmischwaldes (bis 20%); in Sapropelablagerungen dieser Zeit die wärmeliebenden *Trapa natans* und *Najas marina*. In der subborealen Periode Vermehrung von Fichte und Kiefer, Abnahme von Erle und Mischwald; die stark zersetzten Schichten dieser Zeit, Aufhören des Moorbewachstums und Bewaldung der Moore werden als Trockenheitsphänomen gedeutet. In der subatlantischen Periode Vorherrschen der Fichte, daneben Kiefer, Birke und Erle; in diese Zeit fallen die mächtigsten Ablagerungen des Sphagnumtorfes.

Selma Ruoff (München).

Keller, B. A., Die Steppen des Zentralen Schwarzerdegebiets. *Moskau-Leningr.* 1931. 337 S.; 17 Abb., 4 Fig., 22 Taf. (Russisch.)

Ein kollektives Werk, das unter Mitarbeit von *N. Komarov*, *B. Koshuchov*, *A. Koshuchova-Welitschko*, *T. Popov* und *E. Proskurjakov* ausgeführt worden ist. Es wurden 12 größere Steppenflächen untersucht und von den einzelnen Erforschern beschrieben; jede der Einzelsteppen ist durch mehrere sehr sorgfältig gezeichnete Profile von je 1 m Länge illustriert. *B. Keller* faßt am Schluß des Buches die Resultate zusammen. Die Steppen zerfallen in 2 Gruppen, die Wiesensteppen und *Stipa*-Steppen. Die erste Gruppe ist hauptsächlich durch die rasigen Wiesensteppen (*Stippae caespitipratosae*, *Festucetum* aut *Stipetum pratosum stepposum*) vertreten mit einem sehr reichen Arten-

bestand von 90—100 Arten pro a, 40—45 pro qm. Die Gräser bilden 35—45% der Heumasse. Sehr verbreitet sind *Festuca sulcata* und *vallesiacae*, *Stipa Ioannis* und *stenophylla* mit ihren Begleitern *Koeleria gracilis*, *Bromus erectus* u. a. Die Dikotylen spielen oft eine große Rolle; in den nördlichen Steppengewinnen sie eine vollständige Vorherrschaft über die Gräser („kräuterreiche Wiesensteppen“). Die zweite Gruppe (*Stippae stipaceae*, *Stipetum stenophyllae*, *capillatae*, *Lessingianae*) ist arm an Arten; pro ar kommen nur 30—60, pro qm 10—22 Arten, die Gräser machen im Heu 90% und mehr aus. Die Steppen mit *Stipa stenophylla* stehen nach ihren Merkmalen zwischen den typischen Wiesensteppen und *Stipa*-Steppen.

Die wirtschaftliche Nutzung der Steppen beider Gruppen ist verschieden: die Wiesensteppen werden hauptsächlich gemäht, die *Stipa*-Steppen eher beweidet. Die Mahd verringert die Unterdrückung der Kräuter durch die rasigen Gräser, sie fördert also die bunte Zusammensetzung dieser Steppen, während das Beweiden die Artenarmut der *Stipeten* noch verstärkt. Trotzdem kann nicht behauptet werden, daß die Typen durch die verschiedene Nutzung entstanden seien: es gibt *Stipeten*, die nur schwach beweidet werden und trotzdem ihren Charakter behalten. Die Zonenverbreitung der einzelnen Typen wird genauer erörtert. Dank dem milderen Klima des Westens ist hier die gesamte Steppenzone mehr nach Süden vorgeschoben. Die klimatischen Verhältnisse des Ostens sind in ihrer Kontinentalität viel ausschließlicher, deshalb sind die östlichen Pflanzenassoziationen stärker differenziert und artenärmer. Das zentrale Schwarzerdegebiet hat in klimatischer Beziehung eine Zwischenstellung. Der besonders im westlichen Teil auffallende Artenreichtum wird auch mit dem milderen Klima zusammenhängen. Doch spielt hier noch mit, daß der Gletscher nicht so weit nach Süden reichte, infolgedessen das Relief mehr zerklüftet ist, die Böden stärker ausgelaugt, die Grundwässer stärker gesenkt sind. Mit dem älteren Substrat hängt auch die Erhaltung einiger vorglazialer Pflanzen zusammen. — Zum Schluß wird eine Charakteristik der Mähden und Weiden im Steppengebiet und eine Reihe von Vorschlägen zu ihrer Verbesserung gemacht.

S e l m a R u o f f (München).

Sukatschev, W. N., Die Waldtypen des Busuluker Bor. Mitt. Leningr. Inst. f. wiss. Forsch. a. d. Gebiet d. Holzindustrie 1931. 13, 109—243; 5 Waldprof., 1 Karte. (Russisch.)

Die Busuluker Kiefernheide in dem früheren Gouv. Samara ist das größte Waldmassiv in den Transwolga-Steppen. Durch Brände und unsystematische Abholzungen ist der Wald in einen schlechten Zustand gekommen. Der Kiefernjungwuchs zeigt die Neigung zu massenhaftem Absterben; das Hauptproblem aller Untersuchungen, die augenblicklich auf meteorologischem, bodenkundlichem und botanischem Gebiet in jenen Wäldern ausgeführt werden, besteht deshalb in der Feststellung der Bedingungen für ihre natürliche und künstliche Erneuerung. — Verf. beschreibt im einzelnen 17 Waldtypen, die physiognomisch in 5 Gruppen zusammengefaßt werden. Die ersten 3 Gruppen sind ganz einfach aufgebaut (einschichtig). Die *P i n e t o c l a d i n o s a*, die nur durch einen Typ vertreten sind, sind mit den trockensten und wahrscheinlich auch den ärmsten Böden verbunden. Auffallend in ihnen ist das starke Lichtbedürfnis der *Cladonien* und das völlige Fehlen von *Cetraria islandica*. Die *P i n e t a p l e u r o z i o s a* entsprechen feuchteren und reicheren Böden. In der Moosdecke, die hier im Gegensatz zu den nördlichen und westlichen Wäldern sehr gegen

Beschattung empfindlich ist, herrschen nicht *Hylocomia*, sondern *Pleurozium Schreberi* und *Dicranum undulatum*. Die Gruppe ist durch 10 Typen vertreten, von denen einige Beimischungen von Birke und Linde zeigen. Auch die nächste Gruppe, der *Pineta pseudoherbosa*, zeigt diese Beimischungen, doch kommt es trotz der reichen und frischen Böden nie zur Ausbildung einer richtigen Lindenschicht; vermutlich ist hier eine gewisse Versalzung des Untergrundes vorhanden. In der Krautschicht fehlen die echten Hygrophyten (daher „pseudoherbosa“). Die *Pineta composita* stocken auf den reichsten Böden und zeigen deutliche Schichtung, meistens eine Unterschicht aus Eiche oder Linde und Sträucherunterholz. Die 5. Gruppe (*Querceta* mit *Tilia* und *Pinus*) ist auch geschichtet; möglicherweise ist sie durch Ausholzungen der dominierenden Pinusschicht entstanden. Auch spielen Waldbrände bei der Bildung der *Querceta* eine große Rolle. Jedenfalls sind die *Querceta* genetisch eng mit den *Pineta* verbunden. In einer schematischen Tabelle werden die Beziehungen zwischen Waldtyp und Boden übersichtlich zusammengestellt. Die schematisierten Waldprofile, welche den Zusammenhang von Relief, Boden und Waldtyp illustrieren, sind auch in des Verf.s Beitrag für *Abderhaldens* „Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden“ (Abt. XI, T. 6) reproduziert. In Analogie zu dem System der ökologischen Reihen, die Verf. für die nordrussischen *Pineta* aufgestellt hat, können auch hier 7 solcher Reihen gebildet werden. Dort stand das *Pinetum vaccinosum* im Zentrum des Systems, hier ist das *Pinetum planopleuroziosum* der zentrale Typus; seine Abwandlungen entsprechen den Hängen der Dünen, den Tälchen und Senken. Zum Schluß werden noch kurz Genesis und Evolution der Typen sowie ihre Verjüngung besprochen; letztere soll Gegenstand einer besonderen Untersuchung sein.

Selma Ruoff (München).

Kotov, M. I., A geobotanical report of the woodland situated in the Letichov depression (Podolia). Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 204—225. (Russ. m. dtsh. Zusassg.)

Früher müssen hier Heidekiefernwälder geherrscht haben, von denen noch Relikte erhalten sind (*Pirola*-Arten, *Rubus saxatilis*, auch der Vogel *Phylloscopus collybita*). Sie wurden durch die kurzlebigen Waldformen mit Vorherrschaft von *Betula verrucosa* verdrängt, die noch jetzt große Flächen einnehmen. Als Klimax aber ist die „gruda“ anzusehen, die aus *Quercus pedunculata* und *Carpinus* besteht, hauptsächlich die sekundären Podsolböden einnimmt und durch eine ganze Reihe von westlichen Pflanzen wie *Hedera Helix*, *Isopyrum thalictroides*, *Laserpitium latifolium* charakterisiert ist.

Selma Ruoff (München).

Parodi, L. R., Ensayo fitogeográfico sobre el partido de Pergamino. Estudio de la pradera pampeana en el norte de la provincia de Buenos Aires. Rev. Facult. Agron. y Veterin. Buenos Aires, 1930. 7, 65—269; 23 Fig., 16 Taf.

Die argentinische Pampa ist ein Gebiet, das man meist mit den zwei Worten „baumlose Grassteppe“ glaubt hinreichend gekennzeichnet zu haben. Daß man damit den wirklichen Verhältnissen in keiner Weise gerecht wird, ist klar; denn die Vegetation, die bei oberflächlicher Betrachtung so monoton erscheint, zeigt sich bei genauerer Untersuchung im Gegenteil von einer reichen und hinsichtlich ihrer Vergesellschaftung ziemlich variierten Flora

zusammengesetzt, ihr Studium ist vom geobotanischen Standpunkte aus recht lohnend.

Verf. gibt in der vorliegenden Arbeit die Ergebnisse solcher geobotanischen Studien wieder, die er im Bezirke von Pergamino im nördlichen Teile der Provinz Buenos Aires (etwa 200 km nordwestlich der Stadt Buenos Aires) angestellt hat. In diesem Gebiete, in dem seit Jahrzehnten eine sehr intensive Landwirtschaft betrieben wird, ist die ursprüngliche Vegetation zum großen Teil verschwunden und nur an Stellen, die für Feldbau und als Viehweiden unbrauchbar sind, hat sie noch ihren primitiven Charakter bewahrt.

Das Gelände ist zum größten Teil vollkommen eben, stellenweise leicht wellig, der Boden sandig-lehmig-humös. In den Niederungen liegen Lagunen mit meist süßem Wasser und sumpfige Wiesen; einige Bäche und Flüßchen durchziehen das Gebiet, deren wenig tiefes Bett sich wie breite Gräben in die Ebene eingeschnitten hat. Im Gegensatz zu den Lagunen, die ihre Entstehung den atmosphärischen Niederschlägen verdanken, und die deshalb in Zeiten anhaltender Regenlosigkeit austrocknen können, führen die Bäche stets Wasser.

Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt durchschnittlich ungefähr 950 mm, ist aber sehr wechselnd (zwischen etwa 500 und fast 1300), und die Niederschläge sind meist unregelmäßig verteilt. Am regenärmsten pflegen die Wintermonate (VI—VIII) zu sein, am regenreichsten der Herbst (IV); im Sommer sind die Niederschläge selten, bisweilen aber außerordentlich reichlich (in weniger als einer Stunde können über 50 mm niedergehen, das sind mehr als 50 l pro qm!).

Um nun auf das Hauptthema der Arbeit einzugehen, die Vegetation des untersuchten Gebietes, so ist als erstes, freilich negatives, Kennzeichen natürlich das völlige Fehlen holziger Gewächse, wenigstens der Baumformen, zu nennen (aber auch Sträucher sind kaum vorhanden, die wenigen, fast mehr halbstrauchigen, als wirklich strauchförmigen Arten sind leicht als Eindringlinge nördlicherer Zonen in die ursprüngliche Pampavegetation zu erkennen). Was an Bäumen vorkommt, sind ausschließlich ausländische, angepflanzte Formen, Straßenbäume, Obstbäume usw. Der Charakter der ursprünglichen, jungfräulichen Vegetation ist der der Grassteppe, der sich am reinsten auf einigen flachen Feldern erhalten hat. Gramineen (*Andropogon*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis*, *Eleusine*, *Melica*, *Piptochaetium*, *Paspalum*, *Panicum*, *Stipa* u. a.) herrschen vor, Verbenen, Caryophyllaceen und besondere Compositen begleiten sie. Verf. unterscheidet (ob mit Recht?) die Vegetation der höher gelegenen Felder von denen der Niederungen, in welch letzteren die Paniceen vorherrschen sollen, während auf jenen besonders *Stipa*- und *Andropogon*-Arten tonangebend seien.

Ziemlich verschieden von der Vegetation der höher oder tiefer gelegenen „Weiden“ ist die der Gelände in der Nähe der Wasserläufe, die Vegetation der „Pajonales“, wie Verf. sie nennt, eine Bezeichnung, die uns nicht ganz treffend erscheint, da das Wort (abgeleitet von *paja* = Stroh) viel mehr dem deutschen „Schilfdickicht“ oder „Röhricht“ entspricht, als der Vegetationsformation, auf die Verf. es anwendet. Es handelt sich um Uferwiesen, hauptsächlich von *Stipa brachychaeta* gebildet, die in kompakten Büscheln von 60—70 cm Höhe wächst, zwischen denen andere Gräser (*Melica macra*, *Hordeum compressum*, *Poalanigera* u. a.),

aber auch zahlreiche Vertreter dikotyler Familien (*Oxyptalum*, *Nicotiana*, *Boerhavia*, *Talinum* usw.) wachsen. Parallel dieser Zone, weiter landeinwärts, breitet sich ein Wiesenteppich mit zahlreichen, vielfach einjährigen Kräutern aus, auf denen die weichere *Stipa papposa* herrscht, und kleine Juncaceen, Liliaceen (*Nothoscordum*), Amaryllidaceen (*Zephyranthes*), sowie Dikotylen (z. B. *Lepidium calycinum*, *Alchemilla*, *Apium ammi*, *Centunculus minimus*, *Veronica peregrina* und verschiedene Compositen) gedeihen.

Wieder einen anderen Charakter zeigen die kleinen Erosionstäler, die durch Regenwasser in der Nähe der Bäche entstanden sind. Ihr Boden reagiert meist mehr oder weniger deutlich alkalisch und ist mit Gramineen, wie *Sorobolus*, *Chloris*, *Bouteloua*, *Schedonnardus* u. a. bestanden, zu denen sich *Spergularia*-Arten, *Dichondra repens*, *Jaborosa runcinata*, *Solanum meloncillo*, *Gnaphalium*-Arten u. a. m. gesellen. Wo Salzausblühungen vorhanden sind (NaCl und Na_2CO_3), vom Volke als „Salpeter“ bezeichnet, hat sich eine typisch halophile Flora entwickelt, an den salzigsten Stellen mit *Salicornia Gaudichaudiana*, *Chenopodium macrospermum* und *Spartina montevidensis*, an den Rändern von Lagunen mit brackigem Wasser mit übermannshohen Sträuchern von *Baccharis juncea*, *Solanum glaucum*, *Scirpus Olneyi* und, direkt im Wasser oder auf den Überschwemmungszonen, *Scirpus riparius*.

Die Wasserflora der Bäche wird gebildet durch *Potamogeton*-Arten, *Zanichellia palustris*, *Helodea callitrichoides*, *Ceratophyllum demersum* und *Myriophyllum brasiliense* (letztere auch aerobiotisch), nebst *Nitella bonariensis*, die der Lagunen durch Formen wie *Lilaea scilloides*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Sagittaria montevidensis*, *Jussieua repens* u. v. a. (auch der kleine Farn *Marsilea concinna* findet sich dort), im Wasser selbst schwimmen *Lemna gibba* und *Azolla filiculoides*. Auf stark sumpfigem Boden gedeihen vor allem die Cyperaceen und Juncaceen, untermischt mit *Triglochin striata*, verschiedenen Gramineen, *Polygonum persicarioides*, *Eryngium Kurtzii*, *Hydrocotyle*-Arten und den hohen Büscheln der *Typhalatifolia*.

In dem Kapitel über Oekologie behandelt Verf. zunächst die vegetativen Formen, wobei er im wesentlichen der Raunkjæerschen Gruppeneinteilung folgt, weiter die Phaenologie (Blüh-Periodizität), sodann die Biologie der Fortpflanzung (Bestäubung-Anemophilie vorherrschend), Kleistogamie, Amphikarpie) und die Verbreitung der Samen und Früchte.

In einem weiteren Kapitel werden die Umwandlungen der ursprünglichen Vegetationen durch die Tätigkeit des Menschen besprochen. Da heutzutage in dem untersuchten Gebiet die Mais-, Lein-, Weizen- und Alfalfa-(Luzerne) Felder etwa 75% des gesamten Raumes einnehmen, die Viehzucht das übrige Gelände, so ist diese Umwandlung naturgemäß fundamental. Mit der Landwirtschaft sind zahlreiche exotische Elemente als „Unkräuter“ eingedrungen (ihre Zahl beläuft sich auf 120 Arten), zu denen noch viele andere, aus anderen Gegenden des Landes stammende Eindringlinge (Verf. sammelte 50 Arten) kommen. Natürlich ist es z. Z. noch recht schwer, in

jedem Falle mit Sicherheit zu entscheiden, welche Gattungen oder Arten autochthon, welche aus dem Norden (Entre Ríos-Gebiet oder Chaco) eingewandert sind, da Argentinien noch weit davon entfernt ist, pflanzengeographisch genau durchforscht zu sein.

Alles in allem hat Verf. in dem untersuchten Gebiet 488 Blütenpflanzen gesammelt, von denen also 368 als einheimisch (richtiger argentinisch) zu betrachten sind (318 in dem Gebiet ursprünglich, 50 aus anderen Gegenden des Landes eingewandert, z. T. aus anderen Gebieten der Pampa, z. T. aus der subtropischen Region).

H. Seckel (Córdoba, R. A.).

Eig, A., Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne. Fedde, Repert. Beih. 1931. 63, 1—201; 2 Taf.

In Palästina lassen sich vor allem 3 Florenelemente unterscheiden, das mediterrane, das irano-turanische, dessen Ursprung in Vorder- und Zentralasien zu suchen ist, sowie das saharo-indische, das dem großen nordafrikanisch-indischen Wüsten- und Steppengebiet entstammt. Zusammensetzung und räumliche Verteilung dieser 3 Elemente werden näher charakterisiert. Am ausgedehntesten erscheint das mediterrane Element. Das saharo-indische Element ist vor allem im Süden des Landes entwickelt und dann in einer Enklave in den Dünen der Küstenebene. Das irano-turanische Element überwiegt in dem botanisch noch immer recht wenig bekannten Transjordanien und ferner in einer Enklave der Wüste von Judäa. Räumlich sehr beschränkt, nämlich nur im unteren Jordantal vorkommend, und auch nur wenige Arten umfassend ist das sudano-dekkanische Element, das ein ausgesprochen tropisches Element darstellt und charakterisiert ist durch *Loranthus Acaciae*, *Moringa aptera*, *Acacia spirocarpa*, *A. seyal*, *A. albida*, *A. laeta*, *Glossonema Boveanum* und *Ipomoea palmata*. Berücksichtigt man dann ferner, daß daneben noch ein weiteres Florenelement, das eusibirisch-boreoamerikanische, vertreten durch 15 Arten, darunter *Poa trivialis*, *P. compressa*, *Festuca pratensis*, *Carex muricata*, *Malachium aquaticum*, *Callitriche verna*, *Rhinanthus major*, *Utricularia vulgaris*, *Bidens tripartita* u. a., zu unterscheiden ist, so ergibt sich allerdings für das verhältnismäßig kleine, kaum 60 000 qkm umfassende Gebiet ein bemerkenswerter Florenreichtum. Auch der Endemismus Palästinas ist größer als man gewöhnlich annimmt und beträgt 5,3% der Gesamtartenzahl; bemerkenswert erscheint, daß auch 2 endemische, monotypische Gattungen auftreten. Das biologische Spektrum des Landes ergibt interessante Vergleiche mit anderen Gebieten; im großen und ganzen ist die Flora therophytisch; Hydrophyten und Helophyten machen überhaupt nur 2,8% aus. Verschiedene pflanzengeographische Erscheinungen lassen sich nur durch Annahme einer quartären Regenperiode erklären, die die Flora des Landes aufs stärkste beeinflußt hat.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kozo-Poljansky, B. M., Im Lande der lebenden Fossilien. Aus der Geschichte der montanen Heidewälder in den Steppen des Zentralen Schwarzerdegebiets. Moskau 1931. 184 S.; 47 Abb. (Russisch.)

In dem bekannten Reliktzentrum am oberen Oskol („Kursker bota-

nische Anomalie“) finden sich auf einer verhältnismäßig kleinen Fläche auffallend viele Standorte von für Mittelrußland seltenen Arten. Verf. schildert die Geschichte der Erforschung dieser Lokalität und die rege Diskussion der mit ihr verknüpften Probleme, die jahrelang im Zentrum des Interesses der russischen Pflanzengeographen und Floristen standen. Verf. übernimmt in vielem die Anschauungen des verstorbenen D. I. Litwinov, ohne aber dessen Meinung von der einheitlichen Entstehung der Heidewälder im Steppengebiet anzunehmen. Die Reliktenzentren finden sich in der Hauptsache auf Kreideaustritten; die spezifischen Eigenschaften von diesem Substrat, sein Kalkreichtum, seine Trockenheit und Wärme, die geringere Konkurrenz auf ihm bilden die Voraussetzung für Ansiedlung und Erhaltung der Relikte. Die geographische Konzentration derselben ist eine Folge des Freibleibens dieses Teiles der mittlrussischen Erhebung von der Gletscherbedeckung. Hier ging die Entwicklung der Pflanzendecke ohne Unterbrechung seit der tertiären Zeit vor sich, wodurch sich eine Ansammlung von „asynchronischen Relikten“ ergab. Verf. glaubt in *Daphne Sophia* ein Relikt aus der tertiären Zeit zu sehen; ihr Areal wurde in der Gletscherzeit von denjenigen der ihr nahestehenden *Daphne altaica* und *caucasica* abgetrennt. Die borealen Elemente und Torfarten der Heidewälder werden am Ende der tertiären Periode und in den Interglazialzeiten eingewandert sein. Die arкто-alpinen Pflanzen wie *Androsace villosa*, *Schivereckia podolica*, *Scutellaria lupulina* u. a. sind Reste der Eiszeit selbst, wie denn auch die 1927 auf der Kursker *Schivereckia* gefundene *Puccinia Drabae* für alpine und arktische Draben typisch ist. Endlich die Gruppe der eigentlichen Kalkpflanzen wie *Hyssopus cretaceus*, *Scrophularia cretacea* u. a. sind am ehesten das Erbe der postglazialen Wärmezeit. Der auffallende Endemismus der meisten Arten und ihre Isoliertheit sind als Folge der Arealzerreißung durch den Gletscher anzusehen.

Selma Ruoff (München).

Karsten, G., und Schenck, H., †, Vegetationsbilder. 22. Reihe.
Jena (G. Fischer) 1931/32.

Heft 1: Morton, Fr., Guatemala. Das Heft wird eingeleitet von einem geographisch-geologischen sowie einem klimatischen Überblick und einer kurzen Schilderung der hauptsächlichsten Pflanzengesellschaften des Gebiets. Die Mehrzahl der Abbildungen gibt Habitusbilder wieder, von denen die von *Tillandsia filifolia* und *bulbosa*, *Aristolochia grandiflora*, *Acacia spadicigera*, *Stipa ichu* und der *Podostemonaceae* *Marathrum Schiedeanum* erwähnenswert sind.

Heft 2: Kozo-Poljanski, B. M., Xerotherme Relikten am Flusse Tichaja Ssosna (Südrußland). Die Tafeln bringen Ansichten von der Vegetation der Kreideaustritte in der Steppe sowie Habitusbilder einer Anzahl stenotoper endemischer Arten dieser Gebiete wie: *Thymus cretaceus*, *Hyssopus cretaceus*, *Asperula cretacea*, *Scrophularia cretacea*, *Festuca cretacea*, *Matthiola fragrans* und *Artemisia hololeuca*.

Heft 3: Leemann, A. C., Vegetationsbilder aus den Magaliesbergen in der Hochebene von Transvaal. Das Heft enthält eine kurze Beschreibung des Gebietes, einige Vegetationsaufnahmen sowie eine Anzahl von Habitusbildern des *Ficus Pretoriae*, des „Wonderbooms“.

Heft 4: Rapaics, K., und Vajda, L., Das Mittel-

ungarische Bergland. Eine kurze Einleitung schildert die floristische Zusammensetzung der Eichen- und Mischwälder des Berglands sowie der Wiesen- und Pußtavegetation. Die Tafeln zeigen hauptsächlich Habitusbilder von charakteristischen Pflanzen wie *Quercus cerris*, *Lychnis coronaria*, *Waldsteinia geoides*, *Xeranthemum annuum*, *Stipa stenophylla*, *Draba lasiocarpa*, *Alyssum Arduini* u. a. m.

Heft 5/6: Cockayne, L., Simpson, G., and Thomson, J. Sc., Die Vegetation der Südinself von Neuseeland. Der bekannte Kenner der Flora Neuseelands und seine Mitarbeiter geben einleitend in deutscher und englischer Sprache eine kurze Schilderung der klimatischen Verhältnisse sowie der Vegetation der Südinself. Eine Anzahl der hier beschriebenen Pflanzengemeinschaften finden sich auf den Tafeln abgebildet, so z. B. Ausschnitte aus dem Regen- und Strauchwald, aus den trockenen Tussock- und Strauchvegetationen — darunter Bestände der interessanten *Raoulia eximia* (vegetable sheep) — und ferner Gesamtansichten der Nothofaguswälder.

Heft 7: Uphof, J. C. Th., Die Vegetation der Niederlande. Eine Darstellung der Hauptvegetationsformen Hollands ist dem Heft vorangeschickt. Die z. T. nicht sehr deutlichen Abbildungen zeigen Salzwiesen, Teich-, Nieder- und Hochmoorassoziationen, sowie Heide- und Dünenlandschaften.

Heft 8: Handel-Mazzetti, H., Hochland und Hochgebirge von Yünnan und Südwest-Setschwan. II. Die temperierte Stufe. Das Heft bildet die Fortsetzung der früheren Schilderungen des Gebietes (Veg.-Bilder 17, 7/8, u. 20, 7). Es beginnt ebenfalls mit einer floristischen Einführung. Die Tafeln zeigen Waldausschnitte, Heidewiesen auf Waldlichtungen, Sumpfränder und feuchte Wiesen der temperierten Stufe.

Simon (Bonn).

Pederson, C. S., Floral changes in the fermentation of Sauerkraut. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 216—223; 3 Textfig.

Die Arbeit gibt einen Überblick über die Mikroflora des Sauerkrautes vom Beginn bis zum Ende der Gärung. Verf. isolierte für diesen Zweck 989 Kulturen, Hefen und Bakterien aus 8 Krautproben. Bei Beginn der Einsäuerung des Krautes sind gramnegative, manchmal chromogene Stäbchen vorhanden, die zu Proteolyse befähigt sind, Nitrate reduzieren können und aus Zuckern fast keine Säure bilden. Sie verschwinden mit Beginn intensiverer Gärung und Säurebildung, welche von einer Reihe grampositiver, gasbildender Kokken ausgeht. In den meisten Eigenschaften erinnern letztere an *Leuconostoc mesenteroides*. Als Stoffwechselprodukte entstehen aus Glukose Milch- und Essigsäure, Alkohol und CO_2 , aus Fruktose Mannit. Auch Formen von *Leuconostoc dextranicus* (Beij.) Hucker, die zu Pentosegärung befähigt sind, können dabei sein. Die Formen der Gattung *Leuconostoc* sind vor allem für das Aroma des Sauerkrautes verantwortlich zu machen. Die folgenden Organismen führen die Gärung zu Ende. Es handelt sich um gasbildende grampositive Stäbchen, die aus Glukose Milch-, Essig- und Kohlensäure erzeugen und zu den Mannitbildnern gehören. Mit *Lactobacillus pentoaceticus*, *L. fermentatae*, *L. Buchneri* und *L. Wehmeri* sind sie mehr oder weniger verwandt. Zur dritten und vierten in Sauerkraut gefundenen Gruppe gehören Formen vom Typ *Lactobac. plantarum* (Ara-

binose und Xylose werden wenig oder fast nicht vergoren) und Formen von *Lactobac. cucumeris* (aus Arabinose wird kräftig Säure gebildet). Das Hauptprodukt ihrer Gärungen ist Milchsäure. Hefen und aerobe Sporenbildner kommen auf der Krautoberfläche immer vor, sind aber für die Gärung selbst belanglos.

Speziellere Untersuchungen zeigten dann eine deutliche Beziehung zwischen der Säurebildung und der Zahl der auf Agarplatten mit bestimmtem p_H wachsenden Bakterienkolonien. In Übereinstimmung mit der Säurebildung stehen auch direkte Bakterienzählungen, die während des Gärverlaufs in bestimmten Zeitabständen vorgenommen wurden; sie geben auch Aufschluß über die zahlenmäßigen Änderungen der Vertreter verschiedener Bakteriengruppen während der Gärung.

Die Mikroflora von Kraut, dem Reinkulturen von *Streptococcus lactis* oder *Lactobac. cucumeris* zugefügt worden waren, wird entschieden verändert, ebenso nimmt die Säurebildung einen ungewöhnlichen Verlauf an. Das beste Ergebnis bezüglich Sauerkrautqualität wurde bei Impfung mit einer Mischung von *Str. lactis*, *Leuconostoc mesenteroides* und *Lactobac. pentoaceticus* erzielt.

Kattermann (Weihenstephan).

Wolzogen Kühr, C. A. v., Über eine Gärungsmikrobe in Fäkalien von Mückenlarven. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 223—250; 2 Textfig.

Veranlassung zur folgenden Untersuchung gab eine ältere Behauptung, daß aus Larven der Mücke *Chironomus plumosus*, die in den Sandfiltern der Amsterdamer Dünenwasserleitung auch jetzt noch in großen Mengen vorkommen, Colibakterien isoliert werden könnten, welche vom *Bacterium coli* des Menschen nur wenig verschieden seien. Zwischen der größten Häufigkeit von Mückenlarven im Dünenwasser von Leiduin in den Sommermonaten und dem hohen Gärvermögen desselben bei bakteriologischer Untersuchung besteht eine direkte Beziehung. Jedoch wurde die starke Gärung nicht von *Bact. coli*, sondern von der hier eingehend beschriebenen zur Vergärung von Zucker befähigten Bakterienart *Pseudomonas fermentans* hervorgerufen, die der bedenklicheren Art hinsichtlich des Gärvermögens ähnlich ist. Unterscheidbar ist *Ps. fermentans* durch polare Begeißelung und physiologisch durch proteolytische Fähigkeiten. Die vorliegende Arbeit ist übrigens reich mit diagnostischen Einzelheiten versehen. Wie bewiesen wird, stammte die Bakterie aus dem Darminhalt der erwähnten Mückenlarven, dürfte aber ebenso in anderen Wassertieren vorkommen. *Pseudomonas fermentans* wurde auch an anderen Stellen gefunden und dürfte allgemein verbreitet sein. Die frühere Behauptung über das Vorkommen von Colibakterien in Mückenlarven beruht nach vorliegenden Untersuchungen auf einer irrtümlichen Diagnose und muß deshalb entsprechend revidiert werden.

Kattermann (Weihenstephan).

Makrinov, I. A., Die aerobe Pektinstoffgärung. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 339—348; 5 Textabb.

Während *Granulobacter pectinovorum* nur unter anaeroben Bedingungen zur Flachsröste befähigt ist und dabei langsam, unvollständig (Pigmentstoffe werden nicht zerstört, die Faser bleibt dunkel) und unter Bildung von Buttersäure, Essigsäure neben H_2 und CO_2 arbeitet, vermag man mit *Pectinobacter amylophilum* unter aeroben Verhältnissen wesentlich gün-

stigere Resultate zu erzielen. Die Pektinstoffe des Flachsstengels werden durch *P. amylophilum* zu 75% in CO_2 und H_2 , zu etwa 25% in Ameisen- und Essigsäure zerlegt. Das Endprodukt der Röste ist eine schöne weiße Faser. Der Prozeß dauert unter günstigen Umständen nur 16—18 Std. Ein weiterer großer Vorteil ist, daß die gleiche Röstflüssigkeit wiederholt verwendet werden kann, ohne daß sie ihre Fähigkeiten einbüßt. Im Gegensatz dazu wird die Röstflüssigkeit, die *Granulabacter pectinovorum* als Erreger der Pektinstoffgärung enthält, nach einmaligem Gebrauch ungeeignet. Die wiederholte Verwendbarkeit der *Pectinobacter*-Röstflüssigkeit wird deswegen gewährleistet, weil die Bakterie auch Ameisen- und Essigsäure zu H_2 und CO_2 verbrennen kann, sobald die Röste unterbrochen wird und damit die Pektinstoffe des Flachses im Nährmedium fehlen. Der Regenerationsvorgang ist am pH gut zu beobachten. Bei ununterbrochen wiederholter Röste wird infolge Säurebildung sehr bald pH 4,4 erreicht, im Ruhezustand nimmt der Säuregrad wieder ab bis zu neutraler Reaktion. Bei längerer Benutzung einer Röstflüssigkeit mit *Pectinobacter* brauchen nur gewisse Salze ersetzt zu werden, um die Röstfähigkeit der Flüssigkeit zu erhalten.

Die Arbeit enthält auch eine Reihe morphologische und physiologische Angaben bez. *Pectinobacter amylophilum*.

K a t t e r m a n n (Weihenstephan).

Johann, F., Untersuchungen über die Mucorineen des Waldbodens. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 305—338; 9 Textfig.

Die Untersuchungen erstrecken sich auf das Vorkommen von Mucoraceen in Waldböden verschiedener Bestandestypen Mitteldeutschlands. Nach Angaben über die Methodik folgen kurze, zum Teil von Abbildungen begleitete Beschreibungen folgender Pilzarten: *Mucor Ramannianus* Möller (26), *M. hiemalis* Wehmer (6), *M. piriformis* Fischer (5), *M. racemosus* Fres. (64), *M. flavus* Bainier (15), *M. spinosus* van Tieghem (11), *Phycomyces nitens* Kunze (3), *Rhizopus nigricans* Ehrenberg (5), *Zygorhynchus Moelleri* Vuillemin (18), *Absidia glauca* Hagem (10), *Absidia Orchidis* Hagem (7), *Mortierella polycephala* Coemans (1) und *Cunninghamella echinulata* Thaxter (1). Die in Klammer gefaßten Zahlen geben die Häufigkeit der Isolierung an. Auf verschiedenste Weise wurde dann versucht, *M. Ramannianus* und *M. racemosus* zu Zygosporienbildung zu bringen, stets erfolglos. Die gebildeten Myzelien scheinen in der Regel sexuell neutral zu sein. *M. Ramannianus* hat vermutlich das Vermögen zur Zygosporienbildung ganz verloren. Weiter wurde Gärvermögen und Fähigkeit zu Kugelzellenbildung bei partiell anaerober Lebensweise der isolierten Pilzarten untersucht, mit dem bekannten Ergebnis, daß *M. racemosus* und *M. spinosus* unter bestimmten Bedingungen Gärung und Kugelzellbildung aufweisen. Die Ergebnisse für *M. hiemalis* und *Mort.* Bainieri gaben kein klares Bild, in allen übrigen Fällen war das Resultat negativ. Der Einfluß der Kohlensäure auf das Wachstum ist bei allen Arten bis 12 Volum-% unbedeutend. 30 Volum-% hemmen erheblich und verhindern die Sporenbildung ganz. Die einzelnen Arten verhalten sich \pm verschieden. Am empfindlichsten war *M. Ramannianus*, am widerstandsfähigsten *Zyg. Moelleri* (letzterer zeigte noch bei 54 Volum-% CO_2 normales Wachstum und schwache Sporangienbildung).

Verf. stellt für die untersuchten Waldböden 3 Mucorineen-Gesellschaften auf: 1. *Mucor flavus*-Typ, auf basenreichen Böden (Buche). *M. Ramannianus* fehlt völlig. Vorhanden sind noch: *M. racemosus*, *M. piri-*

formis, Absidia Orchidis, Abs. glauca, M. hiemalis, Rh. nigricans und Phycomyces nitens. 2. Mucor Ramannianus-Gesellschaft auf etwas sauren Böden (Buntsandstein) unter Fichten und Buchen. Hierzu gehören noch: M. racemosus, M. Ramannianus, M. spinosus, Absidia glauca, Abs. Orchidis, M. hiemalis und Rh. nigricans. 3. Zygorhynchus Moelleri-Gesellschaft in rohhumusreichen versäuerten Böden und Moorböden; außerdem noch M. racemosus, M. spinosus, M. hiemalis und Abs. glauca.

Besonderen Artreichtum zeigten die oberen humosen Schichten des Waldbodens, doch lassen sich auch noch aus 1 m Tiefe Mucorineen isolieren. Versuche, die Bedeutung der gefundenen Arten bei der Mykorrhiza-Bildung zu ermitteln, schlugen fehl, so daß diese Frage unbeantwortet bleibt.

Kattermann (Weihenstephan).

Martin, G. W., New species of slime molds. Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 88—92; 13 Abb.

Die als neu beschriebenen Schleimpilze gehören den Gattungen Badhamia, Ameurochaete, Cribraria und Enerthenema an.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Weese, J., Eumycetes selecti exsiccati. 21. Lief., Nr. 501—525. Mitt. a. d. Botan. Inst. d. Techn. Hochschule Wien, 1931. 8, 46—58.

Von den ausgegebenen Pilzen stammen 15 aus Schlesien (gesammelt von J. Weese), 5 aus Schweden, die übrigen aus Mähren, Niederösterreich und Steiermark. Abgesehen von ausführlichen Synonymenverzeichnissen finden sich kritische Ausführungen bei Septoria Sorbi Lasch, Mollisia juncina Rehm, Polyporus pallescens Fries, Melogramma spiniferum (Wallr.) de Not., Sepultaria sepulta (Fr.) Rehm und Ustilago violacea (Pers.) Fuckel.

E. Janchen (Wien).

Weese, J., Über Kriegeriella transiens Höhnel. Mitt. a. d. Botan. Inst. d. Techn. Hochschule Wien, 1931. 8, 79—80.

Kriegeriella transiens ist nur eine Form von Kriegeriella mirabilis Höhnel.

E. Janchen (Wien).

Smarods, J., Fungi latvici exsiccati Nr. 1—100. Riga 1931.

Das Exsikkatenwerk erscheint in guter Ausstattung in Mappen zu je 50 Nummern. Die Pilze sind reichlich aufgelegt. Es ist das erste Exsikkatenwerk, das einen Überblick über die Pilzflora Lettlands bietet. Die als Heft beigelegten Schedae erleichtern die Übersicht. Die Sammlung kann nur noch im Tausch gegen ähnliche Sammlungen aus anderen Ländern bezogen werden.

Zillig (Berncastel-Cues/Mosel).

Pascher, A., Über die Verbreitung endogener bzw. endoplasmatisch gebildeter Sporen bei den Algen. Beih. z. Bot. Zentralbl. 1932. 49, I. Abt., 293—308; 13 Textfig.

Unter endoplasmatischer Sporenbildung versteht Verf. die Anlage einer Sporenmembran innerhalb des Protoplasten, der dabei in einen „intra“- und einen „extrazystären“ Teil zerlegt wird. Der „extrazystäre“ geht zugrunde. Diese Erscheinung ist bei Chrysophyceen und Heteroconten beobachtet worden und beweist die nahe Verwandtschaft beider Gruppen und die strenge Trennung der Chlorophyceen von den Heteroconten.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Wailles, G. H., *Notules systématiques*. VII. *Peridinium vancouverense* nom. nov. *Ann. Protistol.* Paris 1931. 3.

Ein vom Verf. früher (Vancouver „Museum and Art“ Notes III. 1928. 21; Taf. II, 4—7) aus Britisch-Columbia beschriebenes *Peridinium striolatum* ist als *Peridinium vancouverense* zu bezeichnen, da ein *Peridinium striolatum* bereits von G. I. Playfair (*Proc. Linn. Soc. N.S.-Wales* 1919. 44) aus Australien beschrieben wurde. A. Donat (*Santa Cruz, Argentina*).

Sokoloff, D., *Una forma de Pandorina morum con células somáticas rudimentarias*. *Anal. Inst. Biol. Mexico* 1932. 3, 65—69; 4 Abb.

Es werden Kolonien beschrieben, die neben den normalen, begeißelten Zellen kleinere, geißellose enthalten, die auch sonst rückgebildet sind. Sie kommen in der Regel an entgegengesetzten Polen der Kolonien vor.

Kräusel (*Frankfurt a. M.*).

Börgesen, F., *Sur Platysiphonia nov. gen. et sur les organes mâles et femelles du Platysiphonia miniata* (Ag.) nov. comb. (*Sarcomenia miniata* [Ag.] J. Ag.). *Trav. Cryptog.*, Paris 1931. 21—29; 5 Textfig.

Bei *Platysiphonia miniata*, einer Delesseriaceae, konnte an Alkoholmaterial die Entwicklung von Antheridienständen und Spermarien an flachen Seitenzweigen, von Karpogonien und die Karposporenbildung beobachtet werden. Im Gegensatz zu anderen Delesseriaceen werden bei dieser Form zwei sterile Zellen vor dem vierzelligen Karpogonast gebildet, die ungeteilt bleiben. Die Art scheint getrenntgeschlechtlich zu sein. Die Geschlechtspflanzen, die auf *Gracilaria* wachsen, sind bedeutend kleiner als die Tetrasporenpflanzen. Im Habitus unterscheidet sich *Platysiphonia* deutlich von *Sarcomenia delesserioides*. Zu der neuen Gruppe der *Platysiphoniae* wird vorläufig auch die nur vegetativ bekannte *Cottoniella* gestellt.

F. Moewus (*Berlin-Dahlem*).

Cederkreutz, C., *Zwei neue Heterokontenarten*. *Arch. f. Protistenkde.* 1931. 75, 517—522; 2 Textfig.

Beschrieben werden zwei Heterococcalen, *Characiopsis Borzina* und *Chlorallanthus spinosus*, die sich beide durch typische Heterokontenschwärmer vermehren.

F. Moewus (*Berlin-Dahlem*).

Geitler, L., *Porphyridium sordidum* n. sp., eine neue Süßwasserbängiale. *Arch. f. Protistenkde.* 1932. 76, 595—604; 4 Textfig.

Hervorgehoben sei, daß bei dieser Form die Stärkebildung außerhalb des Chromatophoren erfolgt; das im Chromatophoren eingebettete Pyrenoid ist daher stärkefrei. Form und Farbe des Chromatophoren sind sehr variabel.

F. Moewus (*Berlin-Dahlem*).

Geitler, L., *Notizen über Hildenbrandia rivularis und Heribaudiella fluviatilis*. *Arch. f. Protistenkde.* 1932. 76, 581—588; 6 Textfig.

Hildenbrandia ist eine schattenliebende Rhodophyceae des fließenden Wassers. Verschiedenartig ausgebildete Thalluslager werden beschrieben; näher wird auf den Bau des Chromatophoren eingegangen. Verf. wendet sich gegen Budde, dessen Darstellung der Entwicklungsgeschichte von

Hildenbrandia auf Verwechslungen mit Chantransia, Chlorophyceen und vielleicht auch Pleurocapsaceen beruht, die alle mit H. häufig zusammenwachsen. Mit Hildenbrandia vergesellschaftet tritt die Phaeophyceae Heribaudiella auf, an der plurilokuläre Sporangien beobachtet werden konnten.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Schulz-Korth, K. (†), Die Flechtenvegetation der Mark Brandenburg. Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. Beih. 67, VIII + 192 S.; 23 Taf.

Die äußerst reichhaltige und vielseitige Arbeit bildet in ihrer dem Verf. eigenen Gründlichkeit einen wichtigen Beitrag zur ökologisch-soziologischen Flechtenliteratur. Im Hauptteil des Werkes führt uns Verf. die einzelnen in der Mark vorhandenen Substrate in der Art und Menge ihres Auftretens und ihrem Einfluß auf die Vegetation an Hand sehr zahlreicher Listen mit entsprechenden Häufigkeitsangaben, kritischen Bemerkungen und Vergleichen zur Flora der Nachbarländer vor. Ein besonderes Kapitel ist den synanthropen und den ammonophilen Flechten gewidmet; es werden Erklärungen angeregt. Von den klimatischen Faktoren spielen der Licht- und Wasserfaktor in der märkischen Flechtenflora eine dominierende Rolle gegenüber Wind und Temperatur. Der günstige Einfluß des Lichtes zeigt sich neben zahlreichen anderen Beispielen auch in der Fruchtbildung, die bei einzelnen Arten auch durch erhöhte Luftfeuchtigkeit bewirkt werden kann. Die biotischen Faktoren zeigen in den meisten Fällen einen nachteiligen Einfluß auf die Flechtenflora. — In dem Kapitel „Zur Physiognomik der märkischen Flechtenflora“ setzt sich Verf. mit den bisher aufgestellten Systemen von Lebensformen der Flechten auseinander und gibt ein neues System auf in erster Linie physiognomisch-morphologischer Grundlage mit einer graphischen Darstellung der Verbindungen der (20) Lebensformen untereinander. — An Hand zahlreicher Listen erhalten wir erstmalig eine manchen neuen Gesichtspunkt ergebende pflanzengeographische Analyse der märkischen Flechten. Die Mark als Ganzes ist charakterisiert durch die Cladonioiden, die als eine Folgeerscheinung der Eiszeit angesehen werden, die Steinflora durch Vorherrschen sog. montaner Typen. Eine Anzahl Arten sind als Glazialrelikte anzusehen, andere als xerische märkische Flechtenarten. Einige für die Mark neue Arten werden angeführt.

Das Werk erhält eine besondere Note durch die zahlreichen meisterhaften Naturaufnahmen des Verf.s.

V. J. Grumman (Berlin).

Gyelnik, V., Lichenologische Substratstudien. (Squamaria radiosa-Gruppe.) Hedwigia 1931. 71, 120—132.

Auf Grund der chemischen Reaktionen, der morphologischen Merkmale und besonders des Vorkommens der Vertreter der Gruppe auf bestimmter Unterlage gelangt Verf. zur Bejahung der Frage des diagnostischen Wertes der chemischen und Gewebestruktur des Substrats und zur Aufteilung der Gruppe in 7 Typen (Arten). Der systematische Teil bringt die Beschreibung der (zum Teil neu aufgestellten) Arten mit Angabe der Synonyme und Fundorte und Aufführung größtenteils neuer Varietäten und Formen. Mehrere Bestimmungsschlüssel werden gegeben. Die ökologisch-systematische Studie ist nach Angabe Verf.s nomenklatorisch als nicht abgeschlossen anzusehen.

V. J. Grumman (Berlin).

Ginzberger, A., Beitrag zur Kenntniss der Flechtenflora des Gran Sasso-Gebietes (Abruzzen). Hedwigia 1931. 71, 206—214.

Die Arbeit bringt eine systematische Aufzählung von Flechten, die Verf. 1912 an 6 Standorten des Gran Sasso-Gebietes sammelte. Die Gattung Ginzbergerella Zahlbr. und deren Art *G. rupestrina* (Steiner) Zahlbr. werden als neu beschrieben.
V. J. Grummann (Berlin).

Servit, M., Flechten aus Jugoslawien. II. Hedwigia 1931. 71, 215—282.

Beschreibung der einzelnen Standorte mit Darstellung der jeweiligen Flechtenassoziation. Nachträge zu Beitrag I. Der systematische Teil führt die Flechten des Gebietes auf mit Angabe der Standorte und systematisch-morphologischen und anatomischen Bemerkungen. Mehrere neue Kombinationen und eine Anzahl neuer Varietäten und Formen werden beschrieben.

V. J. Grummann (Berlin).

Riehmer, E., Eine neue Flechte aus Sachsen. Hedwigia 1931. 71, 305—310; 5 Textfig.

Porina porphyria wird als neu beschrieben. Ein Bestimmungsschlüssel der deutschen felsbewohnenden *Porina*- (*Segestria*-) Arten wird gegeben.

V. J. Grummann (Berlin).

Gyelnik, V., Additamenta ad cognitionem Parmeliarum. I. Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 149—157. II. Ebenda 273—291.

Die Ergebnisse von Herbarrevisionen werden mit kritischen Bemerkungen unter Aufstellung neuer Einheiten angeführt. Die für die systematische Aufteilung der variablen *Parmelia conspersa*-Gruppe in Betracht kommenden Merkmale (Isidien, Reaktionen, Farbe des Markes, Habitus) werden kritisch besprochen. Alle Eigenschaften sind vorläufig möglichst hoch gewertet zu benutzen. Ein Bestimmungsschlüssel der europäischen *Xanthoparmelien* wird gegeben.

V. J. Grummann (Berlin).

Gyelnik, V., De *Stictaceis* nonnullis. Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 292—300.

Auf Grund des Materials verschiedener Museen werden Arten der Familie unter Anführung ihrer Diagnosen und Exsikkate bei Aufstellung einiger neuer Einheiten und kritischen Bemerkungen bei einzelnen behandelt. Zum Schluß folgt ein Bestimmungsschlüssel der europäischen Arten der Familie der *Stictaceen*.

V. J. Grummann (Berlin).

Grummann, V. J., Lichenologische Berichte. I. Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 310—320.

Für mehrere Flechten wird das Verbreitungsgebiet erweitert. U. a. werden 2 Formen mit proliferierenden Apothezien als neu beschrieben und bisher bekannte ähnliche Formen aufgeführt. Über rindenbewohnende *Umbilicaria*- und *Rhizocarpon*-Arten wird kritisch zusammenfassend berichtet.

V. J. Grummann (Berlin).

Carl, H., Morphologische Studien an *Chiastocaulon* Carl, einer neuen Lebermoosgattung. Flora 1931. 26, 45—60; 7 Textfig.

Unter den nahezu 1400 als *Plagiochila*-Arten beschriebenen Lebermoosen gibt es begreiflicherweise nicht wenig Außenseiter. Der an-

scheinend extremste unter ihnen, *Plagiochila dendroides* Nees, gab dem Verf. Anlaß zu genauer Untersuchung. Die Abweichungen in der Wachstumsmethode, im Verzweigungsmodus usw. erwiesen sich als so auffällig, daß Verf. auf die genannte Art die neue Gattung begründet, mit den drei Arten: *Chiaστοcaulon dendroides* (Nees), *Ch. flagelliferum* (Steph.) und *Ch. minutifolium* (Steph.). Die eigenartige Gestaltung dieser Pflanzen ist ohne Beschreibung und Abbildungen, auf die daher verwiesen sei, nicht verständlich zu machen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Carl, H., Die Arttypen und die systematische Gliederung der Gattung *Plagiochila* Dum. Ann. Bryol., Suppl. II, 1931. 170 S.; 13 Textfig.

Mit über 1300 Arten ist die Gattung *Plagiochila* eine der umfangreichsten der Bryophyten, und mit diesem Umfang hängt es zusammen, daß es bisher keine befriedigende systematische Behandlung dieser Gruppe gab. Nach einer Würdigung der Systeme seiner Vorgänger geht Verf. auf seine eigenen Einteilungsprinzipien ein. Deren Kernpunkt ist (wie Ref. es schon ähnlich für die Systematik der Laubmoose gefordert hatte): „Bei einer Gattungsanalyse können augenscheinlich nur dann die Typenelemente isoliert werden, wenn die Artengruppe nicht durch ein, sondern durch eine ganze Summe von Merkmalen sich zu erkennen gibt.“ Ein vorangestelltes einzelnes Merkmal kann in verschiedenen Entwicklungskreisen als Konvergenzerscheinung auftreten und die natürliche Gliederung fälschen. Verf. gelangte zu einer besonderen Würdigung des Zellnetzes; das nach ihm eine sehr wichtige, wenn auch nicht ausschlaggebende Rolle spielt. Der von ihm aufgestellte Grundsatz, daß eine Gliederung nicht von vornherein zum Zweck der Erleichterung des Bestimmens, dies vielmehr eine „sekundäre Angelegenheit“ sei, ist eigentlich eine Selbstverständlichkeit, und man muß sich wundern, daß sie heutzutage noch betont werden muß. Sehr instruktiv ist der Abschnitt: „Vergleichende Morphologie der Gattung *Plagiochila* mit Berücksichtigung der systematischen Verwendbarkeit der Einzelmerkmale“, worauf eine Aufstellung der Artentypen und der Versuch einer Gliederung der Gattung folgt. Obwohl sie in einem Ausbau der von V. Schiffner angewandten Methode besteht, geht Verf. sonst seine eigenen Wege, indem er beispielsweise bisher vernachlässigte Merkmale höher bewertet und andere in ihrer Bedeutung reduziert. Auf die Gliederung einer so umfangreichen Gattung kann hier nicht eingegangen werden. Im Schlußabschnitt werden die geographischen und verwandtschaftlichen Beziehungen der Artengruppen behandelt.

Verf. hat mit seiner Arbeit eine außerordentliche systematische Leistung vollbracht.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Jäggi, M., Peregrinazioni briologiche nel Bellinzonese ed in Valle Maggia. VII. Contrib. alla briologia ticinese. Boll. Soc. Tic. Scienze Nat. 1931. 1—25. (Italienisch.)

Als neu für den Tessin werden *Trichostomum litorale*, die ökologisch und pflanzengeographisch so bemerkenswerte *Merceya ligulata* (bei Isona, zweiter Standort in der Schweiz, dtx. A. Bignasci) und *Mnium riparium* nachgewiesen. Andere Ausführungen beziehen sich u. a. auf *Barbula verbana*, *Tortula atrovirens*, die Philanoten im Tessin und auf die Moosflora des Maggia-Tales, mit Auf-

zählungen bemerkenswerter Moosgesellschaften der Felsen und Wälder, unter Berücksichtigung der äußeren Bedingungen, denen diese Gesellschaften ausgesetzt sind. *L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).*

Potier de la Varde, R., Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française. VII. Note. Rev. Bryol. 1931. 4, 57—74; 7 Textfig., 1 Taf.

Beschrieben werden, neben einer Anzahl von Varietäten, vier neue Fissidens-Arten, je eine der Gattung Trematodon, Campylopus, Amphidium und Cyclodictyon, zwei neue Trichosteleum-Arten, sowie Sphagnum Potieri Paul. Diese Art aus der Cuspidatum-Gruppe wird von ihrem Autor beschrieben. Die übrigen Arten haben den Verf., z. T. in Gemeinschaft mit Thériot, zum Autor.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Burrell, W. H., Tomentum on perichaetal bracts of Leucobryum. Rev. Bryol. 1931. 4, 86—87.

Verf. berichtet über das massenhafte Auftreten scheinbar pilzartiger Wucherungen bei Leucobryum sanctum (Brid.) Hampe (Gunong Angsi, Malay States, leg. Herklots, 1930). Es sind ♀ Stände, flockenartig dicht mit Fäden (Rhizoiden) überzogen, die aus der Rückseite der Hüllblätter entspringen und als weißliche Flecken dem bloßen Auge sichtbar sind. Die gleiche Erscheinung wurde gefunden bei L. glaucum (wo sie übrigens längst bekannt war) aus England, L. longifolium aus Jamaica und bei L. milgherrense aus Japan. Verf. erwähnt die Annahme, derzufolge diese Wucherungen als Nester für Zwergmännchen dienen sollen. Mehrere dieser Zwergmännchen wurden bei dem malayischen Material gefunden, sie konnten aber erst für eine Folge-Generation in Betracht kommen, weil die Archegonien dieser Pflanzen bereits verwittert waren. Auch Knospen dicranoider Moose fanden sich in dem „Filz“, der möglicherweise lufttransportierte Sporen einfängt oder die Invasion von Protonema benachbarter Moose ermöglicht. Möglicherweise, so meint Verf., haben die betreffenden Chlorocysten die erbliche Tendenz, nach dem Erlöschen ihrer primären Funktion solche sekundären Rhizoidenwucherungen hervorgerufen, die, wenn sie sich zerstreuen, vegetativer Vermehrung dienen mögen. In keinem Falle konnten tierische Lebewesen als Ursachen dieser Wucherungen festgestellt werden. Ref. hat bei Berlin diese Erscheinung bei Leucobryum glaucum mehrfach beobachtet, bisher aber niemals Zwergmännchen finden können, die sehr selten zu sein scheinen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Koppe, F., Dritter Beitrag zur Moosflora der Grenzmark Posen-Westpreußen. Abh. u. Ber. d. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat, Schneidemühl 1931. 6, S.-A. 1—78.

Ergebnisse des 1925 und 1928 während mehrerer Sommerwochen vom Verf. in Gesellschaft K. Koppes bereisten Gebietes. Die natürlichen und durch Kultur geschaffenen Standorte werden nach ihrer Beschaffenheit und durch ihre Vegetation gekennzeichnet, wobei auch Gefäßpflanzen und Flechten herangezogen werden. Die Anzahl der für die Grenzmark als neu nachgewiesenen Leber- und Torfmoose (32) ist recht hoch. Bemerkenswerte Erscheinungen sind u. a. Moerckia Flotowiana, Haplomitrium Hookeri, Cephalozia spiniflora, Scapania mucronata, Archidium phascoides, Stereo-

don reptilis, *Dicranum Blyttii*. *Plagiothecium neglectum* Mönkem. und *Pl. platyphyllum* Mönkem., beide in der Grenzmark beobachtet, werden als Varietäten zu dem ebenfalls hier einmal gefundenen *Pl. silvaticum* sensu Mkm. gestellt. Eine ausführliche Standortsauflistung macht den Beschluß. Es sind nunmehr für die Grenzmark 99 Lebermoose, 32 Torfmoose und 282 Laubmoose nachgewiesen, womit die Liste aber noch lange nicht abgeschlossen sein dürfte.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Schumacher, A., Straußfarn und Königsfarn im Oberbergischen. Nachrbl. d. Oberb. Arbeitsgem. Waldröl 1931. 2, 20—24.

Verf. untersucht die Verbreitung beider Farne im Oberbergischen und gibt die Gründe ihres Vorkommens, bzw. ihres vielfachen Verschwindens an. Wertvoll ist die Beifügung der Begleitpflanzen.

Prachtvolle Bestände des Straußfarnes haben die v. Nesselrodeschen Wälder, die reichsten Westdeutschlands. Der Königsfarn ist im Gebiete seltener, reiche Fundorte liegen nur im Nutscheid. Beide Farne variieren wenig.

H. Andres (Bonn).

Diels, L., *Matoniaceae nova papuasica*. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1932. 11, 311—312.

Verf. beschreibt unter dem Namen *Phaner Soros maior* eine neue Art aus der isolierten Farngruppe der Matoniaceen, die im nordwestlichen Neu-Guinea gesammelt wurde.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Christensen, C., A new *Dryopteris* from Cuba. Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 166—167.

Dryopteris Santae Clarae gehört der Gruppe um *D. nemorosa* und *hirta* an.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

John, St. H., Notes on northwestern ferns. Amer. Fern Journ. 1929. 19, 11—16.

Neu beschrieben wird *Botrychium pinnatum* aus Washington, Mt. Paddo (Suksdorf 1220, 7075), aus der Verwandtschaft des *B. ramosum*. Verf. begründet seine Ansicht eingehend unter Hervorhebung der Unterschiede gegen verwandte Arten. Von *B. manganense* Viet. werden Fundorte aus Washington angeführt. Ref. scheinen beide Arten miteinander verwandt zu sein. Zu *Cryptogramma Stelleri* (Gmel.) Prantl und *Pityrogramma triangularis* (Kaulf.) Maxon werden neue Standorte aus Washington und Idaho angegeben.

H. Andres (Bonn).

Alston, A. H. G., Notes on *Selaginella*. II. Journ. of Bot. 1932. 70, 61—67; 1 Taf.

12 neue Selaginellen, die meisten neue Arten, einige neue Kombinationen, fast alle in Ostasien, in Tonkin, China oder Japan gesammelt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Eichenberg, K., Die deutschen Eiben und ihr Schutz. Aus der Heimat 1932. 45, 28.

Das größte Eibengebiet Deutschlands liegt zwischen Markershausen a. d. Werra und Heiligenstadt (Ringgau und Obereichsfeld). Eine teilweise Zählung ergab schon über 11 000 Eiben jeder Altersstufe. In der Muschelkalkschlucht des Lengersberges bei Lutter zählte man 3346 Eiben in einem

Bestände, der damit der größte Eibenwald Deutschlands ist. Verf. gibt anschließend eine kurze Übersicht weiterer mitteldeutscher Eibenvorkommen und geht dann auf den Schutz dieses seltenen und wertvollen Baumes ein. Der Vorschlag, einen Naturschutzpark „Eichsfeld“ einzurichten, verdient nicht nur allseitige Unterstützung und stärkste Förderung, sondern auch baldige Verwirklichung.

H. Andres (Bonn).

Leskov, A. I., Einige Bemerkungen anlässlich des Aussterbens der Eibe im nördlichen Kaukasus. Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 197—203. (Russ. m. dtsh. Zufasssg.)

Im nördlichen Kaukasus kommt die Eibe bis zu 1700 m Höhe vor, sie ist am wenigsten von der Lufttemperatur abhängig, wohl aber von dem Feuchtigkeitsgehalt, da sie vorwiegend in engen Schluchten und Flußtalern zu finden ist. Sie zeigt eine große ökologische Amplitude und tritt unter den anderen nordkaukasischen Baumarten durch ihre Anpassungsfähigkeit hervor. Ihr Aussterben im Gebiet muß völlig der Tätigkeit des Menschen zugeschrieben werden. Im kaukasischen Staatsreservat ist ein Aussterben nicht zu beobachten, im Gegenteil breitet sich die Eibe hier aus.

Selma Ruoff (München).

Dahlgren, K. V. O., Tallens tillblivelse. (Die Entwicklung der Kiefer.) Naturens Liv i ord och bild. Stockholm 1931. 54, 843—863; 42 Fig.

Nach einem kurzen Hinweis auf die große Bedeutung der Forschungen W. Hofmeisters über den Generationswechsel der höheren Pflanzen wird die Entwicklungsgeschichte der Koniferen ausführlich geschildert, mit Ausblicken auf die verwandten Gruppen. Am Schlusse findet sich eine Tabelle der Homologien zwischen Moosen, Farnen, Gymnospermen und Angiospermen. Dem Aufsätze sind mehrere ausgezeichnete, bisher nicht veröffentlichte Abbildungen beigegeben, besonders von O. Juel herrührende Mikrophotographien von *Pinus silvestris* und *Picea excelsa*; diese sind noch einmal S. 863 in deutscher Sprache erklärt.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Kolokolnikow, L. B., Zur Systematik von *Anthoxanthum odoratum* L. Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 191—196; 7 Fig. (Russ. m. dtsh. Zufasssg.)

Nach der Behaarung der Hüllspelzen und der Bewimperung der Blattränder unterscheidet Verf. 6 Varietäten des Ruchgrases. Von ihnen beschreibt er 4 neue Varietäten aus dem Kreis Wjatka.

Selma Ruoff (München).

Watkins, A. E., The wheat species: A critique. Journ. Genetics 1930. 23, 173—263; 15 Textfig.

Ein kritisches Sammelreferat, welches in dankenswerter Weise unsere, namentlich in den letzten Jahren stark angeschwollene, Weizenliteratur sichtet und übersichtlich zusammenstellt. Die Wichtigkeit des Zusammenarbeitens des morphologischen Systematikers mit Genetikern, Zytologen und Pflanzengeographen wird betont. Die Besprechung gliedert sich in Systematik einerseits und Genetik und Zytologie andererseits. Wenn sich auch die drei bekannten Gruppen, Monococcum-, Dicoccum-, Vulgare-Gruppe, an der äußeren Morphologie unterscheiden lassen, so gibt es doch kein Merkmal, welches für alle Vertreter je einer Gruppe charakteristisch wäre. Die von Sakamura nach den Chromosomenzahlen (14, 28, 42) gemachte Gruppen

einteilung bestätigt auf das schönste das von Schulz u. a. aufgestellte System der Weizenarten.

Nach einer Besprechung der für die Systematik wichtigen morphologischen Merkmale und der einzelnen Arten wendet sich Verf. zu den betreffs des Ursprungs der Weizenarten und -formen ausgearbeiteten Theorien. Die an der Vavilovschen Schlußfolgerung, daß die Gebiete des stärksten Formenreichtums auch die Entstehungszentren der Arten sind, geübte Kritik erscheint dem Ref. durchaus berechtigt. Den größten Teil der Arbeit nimmt die Genetik und Zytologie ein. Eine ausführliche Besprechung erfahren die Verhältnisse bei Bastarden. Die Untersuchungen Kiharas und des Verf.s über die sterilen Kombinationen werden ausführlich referiert und an Hand von Diagrammen veranschaulicht. Für die Entstehung tetraploider und hexaploider Weizenarten ist Bastardierung zweifellos die einleuchtendste Erklärung; Bastardierung und darauffolgende Verdoppelung der Chromosomen wie bei der allopolyploiden *Primula kewensis*. Die einzige Annahme, die wir machen müssen, ist die einer unbekannten Spezies, mit welcher sich eine der 14chromosomigen kreuzte. Der Übergang von tetraploiden Formen zu hexaploiden bietet bei der Erklärung zwei Schwierigkeiten, einmal das Fehlen von 14chromosomigen Weizen in Nordafrika, wo der Ursprung der tetraploiden zu suchen ist, zum anderen erfolgt die Chromosomenpaarung bei Bastarden zwischen den beiden Gruppen nicht so regelmäßig, wie man erwarten sollte. — Stets wird das Problematische hervorgehoben und betont, wieweit wir noch von einer kausalen Erklärung der gesamten Weizensystematik entfernt sind. *W. Lindenbein (Bonn).*

Krause, K., Über einige von H. Léveillé beschriebene chinesische Liliaceen. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1932. 11, 329—330.

Verschiedene von H. Léveillé beschriebene chinesische Liliaceen aus den Gattungen *Tofieldia*, *Lloydia*, *Dianella*, *Disporum*, *Tovaria*, *Paris* und *Streptopus* werden mit anderen Arten, die bisweilen überhaupt zu ganz anderen Gattungen gehören, identifiziert.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Nicolai, W., Orchideen und ihre Kultur im Zimmer und Gewächshaus. Frankfurt a. d. O. (Trowitsch & Sohn) 1932. 132 S.; 130 Abb., 12 Zeichn.

Das gut ausgestattete Buch ist für den Orchideenliebhaber und den Erwerbsgärtner bestimmt. Einleitend sind in einem kurzen allgemeinen Abschnitt Bau und Lebensweise der Orchideen behandelt. Den Hauptteil bilden Anweisungen zur Kultur im Zimmer und im Gewächshaus, die auf den dreißigjährigen gärtnerischen Erfahrungen des Verf.s beruhen. Wertvoll sind die zahlreichen guten Photos, außer den üblichen Habitus- und Blütenbildern vielfach auch instruktive Darstellungen praktischer Handgriffe. Den Schluß bildet eine Übersicht der für die Kultur bei uns empfehlenswertesten Arten.

R. Mansfeld (Berlin-Dahlem).

Josefski, K., Blühende Kakteen. Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1932. 36; 6 Textfig.

Gute Schwarzbilder nach Photographien von *Astrophytum asterias*,

Echinocereus enneacanthus var. *carnosus*, *Echinopsis Decaisneana*, *Echinopsis oxygona* und *Mammillaria impexicoma* mit begleitendem Text.

E. Janchen (Wien).

Béguinot, A., Note biologique. Atti Soc. Naturalisti e Mat. Modena 1929. Ser. VI. 8 (60), 23—31.

Bei *Stratiotes aloides* ist früher gelegentlich in Italien Zwitterigkeit behauptet worden, beruhte aber auf Irrtum, zumal auch beide Geschlechter im Lande nachgewiesen wurden. Es stellt sich heraus, daß es sich nicht um Parthenogenese, sondern um Parthenokarpie handelt. — Das von Cesati, Passerini und Gibelli aufgefundenene *Xanthium Nigri* dürfte nach neuen Funden bei Padua tatsächlich eine durch veränderte Form der Frucht und geringere Bestachelung ausgezeichnete Mutation von *X. italicum* sein. — *Romulea rosea* Eckl. ist mehrfach gefundener Einwanderer in Australien.

F. Tobler (Dresden).

Burret, M., *Palmae neogaeae*. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1932. 11, 313—327.

Beschreibungen neuer Palmenarten aus den Gattungen *Acanthorrhiza*, *Tessmanniophoenix*, *Wendlandiella*, *Chamaedorea*, *Geonoma*, *Euterpe*, *Syagrus*, *Orbignya*, *Bactris* und *Martinezia*, außerdem werden verschiedene neue Kombinationen mitgeteilt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Krause, K., Neue asiatische Araceen. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1932. 11, 331—332.

Beschreibungen einiger neuer Arten aus den Gattungen *Scindapsus*, *Raphidophora* und *Arisaema*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

John, St. H., *Pilea bisepala* St. John, nov. spec. Bernice P. Bishop Mus., Bull. 1931. 86, 42—45; 1 Taf.

Beschreibung einer neuen *Pilea* aus der Flora von Rarotonga (Hawaii). Verglichen wird sie mit *P. microphylla* und *peplodes*, von denen sie aber schon durch die beiden gleichlangen Segmente des Perianths der weiblichen Blüte geschieden ist.

H. Andres (Bonn).

Widder, F. J., Der „gelb“ blühende Alpenmohn der nordöstlichen Kalkalpen. Österr. Bot. Ztschr. 1932. 81, 56—59.

Papaver Burseri Crantz β *sulphurellum* Widd., nov. var., mit schwefelgelben, beim Trocknen schwärzlichgrün werdenden (nicht wie bei *P. Kernerii* Hayek goldgelben, beim Trocknen orangegelb werdenden) Blüten, wurde vom Verf. im Hochschwabgebiet (Obersteiermark) aufgefunden, dürfte aber, nach Literaturangaben zu schließen, in den nordöstlichen Kalkalpen öfter vorkommen. Ein Vorkommen von *P. Kernerii* in diesem Gebiet ist sehr unwahrscheinlich.

E. Janchen (Wien).

Wierdak, S., *Crambe tatarica* Jacq. en Pologne. Ochrana Przyrody (La protection de la nature) 1930. 10, 77—78; 1 Textfig., 1 Taf. (Poln. m. franz. Zusammenfassg., S. 304.)

Die Textfigur gibt eine Karte der Gesamtverbreitung der interessanten südosteuropäischen Steppenpflanze; ihre polnischen Standorte befinden sich auf den Opole-Hügeln südöstlich von Lemberg bei Luczyncz und Bouszow, in der Umgebung von Zaleszczyki am Dniestr und auf dem Kasowa Gora

in Podolien. Näher geschildert und auf der Tafel dargestellt wird der Standort von *Luczyncze*, wo *Crambe tatarica* in einer Steppenassoziation von *Koeleria gracilis*, *Stipa pennata*, *St. capillata*, *Carex humilis* u. a. in Gesellschaft, z. B. von *Adonis vernalis*, *Linum flavum*, *Pulsatilla patens*, *P. grandis*, *Campanula sibirica*, *Jurinea arachnoidea*, *Scorzonera purpurea*, *Echium rubrum*, *Iris aphylla* usw., wächst.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Kulesza, W., The new habitat of *Sorbus torminalis* in the environment of Poznan. Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland a. Pomerania 1930. 1, 31—32. (Poln. m. engl. Zusammenfassg.)

Standort in Kocalkowa Gorka bei Pobiedziska; es wachsen dort etwa 30 Elsbeerbäume, zerstreut in einem Hainbuchenwalde, der u. a. auch durch das Vorkommen von *Melica uniflora* bemerkenswert ist.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Melchior, H., Die Veilchen der Provinz Kwantung, Südchina. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1932. 11, 364—378.

Zusammenstellung von 8 *Viola*-Arten mit Bestimmungsschlüssel, Literatur, Synonymik und genauen Verbreitungsangaben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Domke, W., Zur Kenntnis einiger *Thymelaeaceen*. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1932. 11, 348—363; 1 Textfig.

Beschreibungen verschiedener neuer Arten aus den Gattungen *Aquilaria*, *Gyrinops*, *Lophostoma*, *Craterosiphon*, *Schoenobiblus* und *Wikstroemia*; bei letzterer Gattung ergeben sich auch eine ganze Anzahl Umbenennungen. Die Gattung *Brachythalamus* Gilg wird mit *Gyrinops* vereinigt, was ebenfalls verschiedene Namensänderungen nötig macht.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Troitzky, N. A., Zur Verbreitung der *Primula acaulis* (L.) Jacq. in der Ukraine. Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 251—254. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Ein neuer Standort zu den bisherigen 2 Standorten in Wolhynien; er ist durch das Vorkommen des Bastardes von *Primula acaulis* × *Primula officinalis* ausgezeichnet.

Selma Ruoff (München).

Ledoux, P., A propos de *Butyrospermum Parkii* (G. Don) Kotschy signalé dans la région de Mahagi, Congo Belge. Inst. R. Colon. Belge, Bull. d. Séanc. 1930. 1, 1—7; 2 Taf.

Butyrospermum Parkii scheint eine weitere Verbreitung zu haben, als man bisher angenommen hat, und kommt auch im belgischen Kongogebiet vor. Da der Baum als Fettpflanze praktische Bedeutung hat, empfiehlt es sich, sein Vorkommen genauer festzustellen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Heinricher, E., Monographie der Gattung *Lathraea*. IV + 152 S.; 45 Textabb., 5 Taf. Jena (G. Fischer) 1931.

Die vorliegende Monographie stützt sich auf jahrzehntelange Forschungen und Erfahrungen des Verf.s, unter Mitberücksichtigung der einschlägigen Literatur; das Literaturverzeichnis umfaßt 93 Nummern, darunter 19 eigene Arbeiten des Verf.s.

Die Einleitung beschäftigt sich mit der Erforschungsgeschichte

der Gattung, mit der Vorgeschichte des Buches und mit der Stellungnahme des Verf.s zu den einschlägigen Arbeiten E. Chemins.

Die Gattung *Lathraea* umfaßt fünf Arten: *L. squamaria* L. (Europa und Vorderasien bis Himalaya), *L. rhodopea* Dingler (Bulgarien), *L. Miqueliana* Franch. et Sarat. (= *L. japonica* Miq., Japan), *L. purpurea* Cummins (Himalaya), *L. clandestina* L. (West- und Süd-Europa). *L. squamaria* und *L. clandestina*, die bestbekannten Arten, wurden vom Verf. auch kultiviert und lebend studiert.

Die Samen sind bei *L. clandestina* am größten, zur Reifezeit ohne Samenschale, wobei deren Rolle von der äußersten glatten Zelle des Endosperms übernommen wird. Die mehrmals kleineren Samen von *L. squamaria* besitzen eine wabig-grubige Samenschale. In das reichliche Nährgewebe ist ein kleiner, aber normal gegliederter Embryo mit zwei Keimblättern eingebettet.

Keimungsversuche mit *L. clandestina* gelangen nur bei Vorhandensein einer gesunden Nährpflanze (verschiedene Laubbölzer, aber auch Nadelhölzer und Gräser).

Das Rhizom von *L. squamaria* besitzt einen sehr breiten Holzkörper mit zahlreichen Gefäßen und eine relativ schmale Rinde, ist daher wie die Wurzeln in erster Linie für Stoffleitung eingerichtet, nicht aber für Speicherung, die vielmehr in den dekussiert stehenden fleischigen Schuppen erfolgt. Vegetative Vermehrung (durch Rhizom-Bruchstücke) dürfte höchst selten vorkommen. — Bei *Lathraea clandestina* brechen, im Gegensatz zu *L. squamaria*, aus dem Rhizom und dessen Seitensprossen zahlreiche Adventivwurzeln hervor, durch deren Teilstücke eine vegetative Vermehrung ermöglicht wird.

Hinsichtlich der Schuppenblätter bestätigt Verf. die übliche Auffassung, daß die morphologische Blattspitze in dem eingewulsteten Rande gegeben ist, der den Eingang zu den Höhlen begrenzt. Von den für die Blattunterseite (d. i. Blattohöhlen) charakteristischen Drüsen dienen die „Schilddrüsen“ der Wasserabscheidung; für die Köpfchendrüsen vermutet Verf. ein „Zusammenspiel“ mit den Schilddrüsen.

Die Haustorien bestehen aus einem „Haustorialknopf“, der der Nährwurzel außen anliegt, und einem „Haustorialfortsatz“ oder „Saugfortsatz“, der in dieselbe eindringt. Der Haustorialknopf haftet an dünneren Nährwurzeln mit „Zangenfortsätzen“, an dickeren mit „Ansatzpapillen“.

Die Blütenstände sind fast durchgehends einfach traubig.

Die Blüten werden vom Verf. für jede Art eingehend beschrieben. Der Fruchtknoten enthält bei *L. rhodopea*, *L. Miqueliana* und *L. clandestina* nur vier Samenanlagen, bei *L. squamaria* zahlreiche (etwa 100), bei *L. purpurea* der Beschreibung nach 10—15 Samenanlagen. Die Blüten aller Arten sind proterogyn.

Die Früchte sind saftige Kapseln (von *L. purpurea* nicht bekannt), deren Gewebe zur Reifezeit aus lebenden Zellen bestehen.

Als „Histologische Besonderheiten“ behandelt Verf. u. a. das Vorkommen von Eiweißkristallen in Zellkernen und im Plasma, die Embryosackhaustorien und das Schwellgewebe der explosiven Kapseln. Besonders eingehend erörtert er an Hand zahlreicher Bilder die Möglichkeit, daß die Kerne der Haustorien vielleicht nicht vom Endosperm abstammen, sondern von den Antipoden bzw. den Synergiden.

Die systematische Stellung von *Lathraea* bei den Rhi-

nantheen wird neuerdings eingehend begründet, u. a. auch durch den Bau des Fruchtknotens.

Über die Verhältnisse der *Lathraea*-Arten zueinander ließ sich noch nicht in allen Punkten volle Klarheit gewinnen. Die Arten *L. squamaria* und *L. clandestina* sind voneinander am weitesten verschieden und sie besitzen nach H. Witsch (in Österr. Bot. Ztschr., 1932) sehr verschiedene Chromosomenzahlen (haploid *L. squamaria* 18, *L. clandestina* 21), was die Möglichkeit einer generischen Trennung nahelegt. *L. rhodopea* und *L. Miqueliana*, deren Chromosomenzahlen nicht bekannt sind, stehen morphologisch der *L. squamaria* näher, zeigen aber auch Charaktere von *L. clandestina*. Gleichwohl fand Verf. weder für *L. rhodopea* und *L. Miqueliana*, noch auch für *L. purpurea* genügende Anhaltspunkte, eine hybridogene Herkunft anzunehmen.

Was den Ursprung von *Lathraea* betrifft, so neigt Verf. zur Annahme einer diphyletischen Herkunft. Den Hauptgrund, allerdings keinen Beweis, bietet die Verschiedenheit der Chromosomenzahlen. Der Versuch, auf Grund morphologischer und anatomischer Ähnlichkeiten für *Lathraea* bzw. deren zwei Untergruppen einen stammesgeschichtlichen Anschluß bei bestimmten jetzt lebenden Rhinantheen-Gattungen zu finden, führt zu keinem befriedigenden Ergebnis.

Ein Schlüssel zur Bestimmung der Arten, sowie ein Literaturverzeichnis und die Erklärung der schönen Tafeln beschließen die hochinteressante Monographie.

E. Janchen (Wien).

Sherff, Earl E., New or otherwise noteworthy Compositae. VII. Bot. Gazette 1931. 92, 202—209.

Verf. setzt die große Liste seiner neuen Compositen, die zum großen Teil aus Afrika stammen, fort. Die eingehend analysierten Arten gehören den Gattungen *Bidens* (10 Arten), *Ericentrodea* (1 Art) und *Xanthium* (1 Art) an.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Grüner, J., *Artemisia Stelleriana*. Bot. Tidsskr. Kopenhagen 1930. 41, 258.

Artemisia Stelleriana wurde zwischen Hulerød und Villingeback an der Nordküste von Sjælland gefunden.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Raunkiaer, C., Variation hos *Tussilago farfara* L. Bot. Tidsskr. Kopenhagen 1930. 41, 257—258.

Beobachtungen über die Variationsbreite von *Tussilago farfara*.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Ducke, A., Neue Gattungen aus der *Hylaea Brasiliensis*. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1932. 11, 341—347.

Beschrieben werden eine neue Gattung der Rutaceen *Nycticalanthus*, die mit *Spiranthera* verwandt ist, von dieser jedoch durch die zygomorphen Blüten, den lang röhrenförmigen, mit den Petalen zugleich abfallenden Kelch, die basifixen Antheren und die sehr lang geschwänzten Fruchtblätter abweicht und außerdem sehr große, rein weiße, nachts geöffnete Blüten besitzt; ferner drei neue Euphorbiaceen-Gattungen *Dodecastigma*, *Anomocalyx* und *Polygonanthus*, von denen die erste zu den *Cluytieae*, die zweite in die Verwandtschaft von *Grossera*, die dritte zu den *Crotonoideae* gehört, wo sie

vielleicht eine eigene Tribus bildet; alle vier Gattungen sind monotypisch und wurden im Amazonasgebiet gefunden. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Poplavska, H. L., Pflanzenliste aus dem Staatsreservat der Krim. Trudy po isutsch. sapowjedn. Moskau-Leningrad 1931. 103 S. (Russisch.)

Liste der Farne und Blütenpflanzen (773 Arten) aus den Wäldern im nördlichen Teil des Jailagebirges. *Selma Ruoff (München).*

Schwimmer, J., Die Gefäßpflanzen des Arlberggebietes. Veröffentl. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck 1931. 11, 81—130; 1 Karte.

Gegenüber der schon früher (Bot. Cbl. 1929/30, 15, 372) besprochenen Arbeit „Die botanische Erforschung des Arlberggebietes“ desselben Verf.s ist die vorliegende Arbeit in bezug auf Gebiet und Inhalt nach jeder Richtung erweitert. Beigefügt sind ein Verzeichnis der (87) Gewährsmänner, ein Literaturverzeichnis, eine Übersichtskarte. Die Einleitung enthält u. a. auch geologische und meteorologische Angaben. Den größten Teil der Arbeit nimmt das Verzeichnis der bisher gefundenen Gefäßpflanzen (mit Angabe der Fundorte und Sammler) ein; dasselbe enthält (Arten und Bastarde): 27 Pteridophyten, 5 Gymnospermen, 128 Monokotyledonen, 61 Monochlamydeen, 222 Dialypetalen, 261 Sympetalen ohne Hieracium; dazu noch 82 Arten Hieracium mit zahllosen Unterarten. *E. Janchen (Wien).*

Wiinstedt, K., Bundvegetationen i Danmarks nordligste Bøgeskove. Bot. Tidsskr. Kobenhavn 1930. 41, 81—99.

Pflanzenlisten aus Dänemarks 10 nördlichsten Buchenwäldern zeigen, daß manche Arten des Waldbodens, die südlich vom Limfjord häufig sind, hier fehlen oder nur vereinzelt vorkommen. Der Grund ist teils in ungünstigen Erdbodenverhältnissen, teils darin zu suchen, daß einige der Pflanzen sich nahe an ihrer Nordgrenze befinden. *J. Iversen (Kopenhagen).*

Pittier, H., El estado actual de nuestros conocimientos acerca de la flora de Venezuela. Caracas 1931. 20 S.

Verf. stellt die Autoren und Sammler, die sich mit der Erforschung der Flora Venezuelas beschäftigt haben, zusammen und gibt einen kurzen Überblick über die bisher erzielten floristischen Ergebnisse. Recht mangelhaft bekannt sind noch die Kryptogamen Venezuelas, zumal Algen und Flechten, sowie weiter die Moose. Verhältnismäßig gut durchforscht erscheinen die Blütenpflanzen, deren stärkste Familien die Orchideen mit 753 und Leguminosen mit 529 Arten sind, an die sich die Gräser mit 419, Kompositen mit 381 und Rubiaceen mit 351 Arten anschließen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Grebentscha-Pereslegina, O. A., Bemerkungen über die Juraflora von Ust-Balei in Ostsibirien. Iswest. Ass. N.-J. Inst. I. Mosk. Univ. 1929. 1, 70—73. (Russ. m. dtsh. Zufassg.)

Von den bestimmten Arten werden einige zweifelhafte Formen wie *Phyllothea sibirica* Heer, *Sphenopteris baicalensis* Heer, *Lycopodites baileiensis* Heer u. a. kritisch untersucht. Verf.n bestätigt die große Ähnlichkeit der Formen mit denen der Juraflora von Süd- und Mittelasien und einigen noch entfernteren Fundorten wie Polen und England.

Selma Ruoff (München).

Subkov, A. I., Über den Charakter einiger quartärer Ablagerungen im Nordosten Asiens. Bull. Acad. Sc. U.R.S.S. 1931. Cl. Sc. Math. et Nat., 1261—1266. (Russisch.)

Feinkörnige Ablagerungen im Anadyrgebiet nächst dem Fluss Penshina sind nach dem Charakter der Diatomeenflora (*Fragillaria pinnata*, *Eunotia arcus*, *Navicula mutica* usw.) deutlich Süßwasserschlamme von der Gruppe der Grobdetritusgyttjen mit Resten von *Carex*, *Equisetum*, *Sphagnum* und *Menyanthes*. Sie zeugen von einem Klima, das dem unseren nahe sein mußte, und haben mit Lößablagerungen — entgegen der Meinung von L. Berg — nichts gemein.

Selma Ruoff (München).

Grebentscha-Pereslegina, O. A., Contribution à l'étude de la flore tertiaire d'Armissan. Iswest. Ass. N.-J. Inst. I. Mosk. Univ. 1929. 1, 53—69; 2 Fig. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Verf.n bestimmte in einer Sammlung von tertiären Seemergeln Südfrankreichs aus dem geologischen Museum der Moskauer Universität 67 tertiäre Arten, die mit den von S a p o r t a für Armissan bestimmten Pflanzen zusammenfallen und 25 Arten, die nicht für diese Lokalität festgestellt waren. Eine neue Art, *Danaephyllum narbonneense* gen. et spec. nov. wird beschrieben. Verf.n geht näher noch auf folgende Arten ein: *Sequoia Langsdorffii* Heer, *Podocarpus eocenica* Unger, *Quercus fureinervis* Unger-Heer.

Selma Ruoff (München).

Stapp, C., Derzeitiger Stand der Erforschung des „Ulmensterbens“. Mitteil. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 334—342.

Die durch den Pilz *Graphium Ulmi* verursachte Ulmenkrankheit hat sich zumal in den alten Befallsgebieten weiter ausgedehnt und tritt neuerdings außer in Deutschland, Holland, Belgien, Frankreich, England, Österreich und Polen auch in Italien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika auf. Verf. nennt eine Anzahl Rassen, die sich als mehr oder weniger resistent erwiesen haben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rathschlag, H., Vorkommen und Verbreitung der Fußkrankheitserreger in der Börde im Jahre 1930/31. Angew. Bot. 1932. 14, 28—33.

Als Fußkrankheitserreger wurden in der Börde *Fusarium culmorum*, *F. nivale* und *Ophiobolus graminis* beobachtet, letzterer sehr beschränkt. Die Infektion erfolgt normalerweise erst während der Grün- und Gelbreife des Halmes, nicht im Jugendstadium. Die Isolierungen wurden auf Hafermehlagar vorgenommen, für *Ophiobolus* auch im Boden, um die Perithezien zu finden.

O. Ludwig (Magdeburg).

Bockmann, H., Ein Beitrag zur Biologie und wirtschaftlichen Bedeutung des Erregers der Braunfleckigkeit des Weizens: *Macrophoma hennebergii* (Kühn). Angew. Bot. 1932. 14, 79—86.

Der Wind ist an der Ausbreitung der Krankheit nicht direkt beteiligt. Die Ansteckung erfolgt von Pflanze zu Pflanze. Die abnorme Gewebestruktur des Lagerweizens (stärkere Ausbildung der Weichteile) erhöht dessen Anfälligkeit. Die Krankheit tritt nur in nassen Jahren epidemisch auf. Der Kornsertrag wird kaum wesentlich beeinträchtigt, außer bei an und für sich konstitutionell geschwächten Beständen.

O. Ludwig (Magdeburg).

Neumann, H., Eine Blattfleckenkrankheit an *Cytisus*-arten. Gartenztg. d. Oesterr. Gartenbau-Ges. Wien 1932. 22—23; 3 Textfig.

Verf. berichtet über das erstmalige Auftreten von *Ceratophorum setosum* Kirch. in Österreich. *Hugo Neumann (Wien).*

Hundsberger, K., Wie beugt man der Gefahr der Getreidelagerung vor? Wiener Landw. Ztg. 1932. 82, 4.

Es wird auf die Ursachen der Getreidelagerung und auf deren unangenehme Folgeerscheinungen aufmerksam gemacht, gleichzeitig werden die Maßnahmen angegeben, die eine Lagerung hintanhaltend. Als solche gelten Verwendung lagerfester Sorten, Vermeidung einseitiger Stickstoffdüngung, stärkere Kaliphosphatgaben und geringere Saatchichten.

E. Rogenhofer (Wien).

Westermeyer, K., Die wichtigsten Krankheiten des Frühjahrsgetreides und ihre Bekämpfung. Wiener Landw. Ztg. 1932. 82, 19.

Nach Aufzählung der in Betracht kommenden Krankheiten und ihres Verlaufes beschäftigt sich Verf. mit den verschiedenen Arten der Beizung (Heißwasserbeize, Tauchbeize, Benetzungsbeize, Kurzbeize und Trockenbeize). Die Trockenbeize lehnt er als nicht zuverlässig ab, da er wiederholt sehen mußte, daß ihre Wirkung sehr von den Witterungsverhältnissen nach der Saat abhängig ist. Durchwegs gute Erfolge hat er mit der Tauchbeize und Kurzbeize, die er erst seit 4 Jahren verwendet, erzielt.

Hugo Neumann (Wien).

Merkenschlager, F., und Klinkowski, M., Über die Degeneration der Kartoffeln (Kartoffelabbau). Wiener Landw. Ztg. 1932. 82, 67—68.

Die Verff. besprechen die Ursachen des Kartoffelabbaues. Nach kurzem Rückblick auf die früheren Theorien des Abbaues durch Infektions- oder Viruskrankheiten wenden sich die Verff. den klimatischen Einflüssen auf die Vitalität der Kartoffelpflanze zu. Sie kommen zu dem Schluß, daß die Kartoffelstaude in ihrer Laubperiode als Küstenform zu betrachten sei, entsprechend dem Nebel- und Taureichtum ihrer andinen Heimat, in ihrer Knollenperiode jedoch eine Schutteinrichtung vor der Trockenheit ihrer Zuchtgebiete besitzen. Sie verweisen darauf, daß in Gegenden mit kontinentalem Klima die Abbauerscheinungen alsbald einsetzen, während bei ozeanischem Klima kein Rückgang der Vitalität eintritt. Sie verweisen auf die *Phytophthora*-Seuche, die als echte Seuche gerade in den der Kartoffel günstigen Gebieten auftritt, während Erkrankungen durch Schwächeparasiten (z. B. *Alternaria solani*) in den ungünstigen Gebieten mit aridem oder semiaridem Klima verheerend auftreten. Dem Abbau geht gewöhnlich im ersten Jahre der Pflanzung eine luxurierende Vegetationsleistung voraus.

Hugo Neumann (Wien).

Köck, G., und Ripper, W., Über Versuche mit Cyanogas zur Schädlingsbekämpfung. Gartenztg. d. Oesterr. Gartenbau-Ges. Wien 1932. 33—35, 54—56.

Die von den Verff. durchgeführten Versuche brachten folgende Ergebnisse: 1. Blühende Pflanzen sind besser nicht zu vergasen, da Blüten gegen Cyanogas sehr empfindlich sind. 2. Vergasungen sollen nur in Kon-

zentrationen bis etwa 75 g pro 100 cbm durchgeführt werden, da bei höheren Konzentrationen auch in den vegetativen Teilen der Pflanzen mehr minder bedeutende Schäden auftreten können. 3. Völlig abgetötet werden bei der oben angeführten Konzentration: Blattläuse, weiße Fliege und Blasenfüße. Nicht oder nur teilweise vernichtet werden: Wolläuse, viele echte Schildläuse und rote Spinne. 4. Bei den letztgenannten Schädlingen hat auch eine Verlängerung der Begasungsdauer auf das 2—3fache keine durchgreifende Giftwirkung gebracht.

Näheres über Durchführung der Versuche, sowie die geprüften Pflanzenarten und Anwendungsmöglichkeiten wäre in der Originalarbeit nachzusehen.

Hugo Neumann (Wien).

Neumann, H., Bakteriose auf Tomatenblättern (*Pseudomonas vesicatoria* Do.). Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1931. 137—139; 2 Textabb.

Verf. beschreibt das Auftreten einer durch *Pseudomonas vesicatoria* Do. verursachten Blattkrankheit auf Tomaten in Österreich. Als Verbreitungsgebiet der Krankheit war bisher Amerika und Afrika bekannt. Diese Bakteriose ergreift nicht nur die Früchte, sondern auch andere Teile der Pflanze und kann gegebenenfalls großen Schaden verursachen. Vorbeugungsmaßnahmen werden angeführt.

Hugo Neumann (Wien).

Köck, G., und Ripper, W., Kranke Champignons. Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1931. 174—176, 187—190.

Die Verff. teilen die Krankheiten und Schädigungen nach ihren Ursachen in 3 Gruppen. Nämlich nichtparasitäre oder physiologische, pilzliche und tierische Schädigungen oder Krankheiten. In die erste Gruppe gehören alle Erscheinungen, die durch ungünstige Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse der Kulturräume verursacht werden. Sichtbare Folgen davon sind ungenügende Durchwachsung des Substrates mit Myzel, verspätete Bildung von Fruchtkörpern, meist in ungenügender Zahl, und schlechte Ausbildung derselben. Von pilzlichen Feinden des Champignons werden angeführt: *Mycogone perniciosa*, der Erreger der „Mole“ genannten Krankheit. Bekämpfung durch Desinfektion der Zucht Räume mit 2—2,5 proz. Lysollösung. Ferner *Monila fimicola* als Erreger des als „Platre“ (Gips) bekannten Krankheit. Bekämpfung bei starkem Auftreten durch Erneuerung des Düngers nach Desinfektion des Raumes mit 2½ proz. Lysollösung. *Myceliophthora lutea* bewirkt die als „Vert-de-gris“ (Grünspan) bekannte Krankheit. Bekämpfung wie bei der Platrekrankheit. Eine Bakteriose, bekannt unter dem Namen „La goutte“. Keine direkte Bekämpfung möglich. Vorbeugung durch sachgemäße Düngerzubereitung. Endlich *Clitocybe dealbata* (in der Literatur oft *Clitocybe candicans* genannt). Dieser Pilz ist kein Parasit, sondern schädigt als Nahrungskonkurrent. Keine direkte Bekämpfung, sondern Vorbeugung durch sachgemäße Düngerzubereitung und Bezug von Champignonreinkulturen. Von tierischen Schädlingen kommen folgende in Betracht: Fliegenmaden; Bekämpfung durch Räucherung mit Nikotin oder Blausäure. Springschwänze; Bekämpfung durch Austrocknen, Globol, Pyretrum. Milben; Bekämpfung durch Globol. Asseln; Bekämpfung durch Blausäure, Arsenköder, Abfangen. Schnecken; Bekämpfung durch Abfangen, Kalkstreuen.

Zur Desinfektion des leeren Lokals empfehlen die Verf. gegen Insekten Blausäure, gegen pilzliche Krankheiten Kalken, Schwefeln, Formaldehyd, Lysol und als gegen Pilze und Insekten wirksam Blausäure-Formaldehydgasung oder Schwefelräucherung. *Hugo Neumann (Wien).*

Schmid, P., Schwefelkohlenstoff gegen Bodenmüdigkeit in Gewächshäusern. Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1931. 195—196.

Verf. berichtet über Versuche zur Aufhebung der Bodenmüdigkeit in Gurken- und Tomatenhäusern durch Schwefelkohlenstoff. Der Erfolg zeigte sich durch intensiveres Wachstum und Verschwinden der Älchenkrankheit der Gurken sowie des Tomatenkrebses.

Hugo Neumann (Wien).

Tubeuf, C. v., Das Spiel mit dem Feuer. Eine Warnung an Herrn Dr. H. Freiherrn Geyr von Schweppenburg. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 333—339.

H. Frhr. Geyr v. Schweppenburg hat bezüglich der Bekämpfung von *Rhabdocline Pseudotsugae* und *Adelopus balsamicola* die Ansicht geäußert (Der deutsche Forstwirt 1931. Nr. 34 u. 35), man solle von einer Austilgung etwaiger Befallsherde ganz absehen und eine möglichst schnelle und weite Verbreitung dieser Parasiten zulassen, damit die Douglasienbestände einer natürlichen Auslese auf Widerstandsfähigkeit unterworfen würden. Verf. weist diese Forderung unter ausführlicher Begründung zurück.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Hering, M., Minenstudien 12. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 529—551; 7 Textfig.

Verf. beschreibt unter Berücksichtigung des Fraßbildes und der Fraßbildentstehung 2 neue blattminierende Lepidopteren-Arten (für *Ulmus*) und 7 neue Dipteren-Arten (für *Conium maculatum* [2], *Chaerophyllum temulum*, *Caltha palustris*, *Arnica montana*, *Origanum vulgare*, *Cerastium triviale*). Im allgemeinen können die Minentiere nach dem Fraßbild bestimmt werden; nur bei den Umbelliferen mit fein gefiederten Blättern — hier bei *Conium* — sind den minierenden Larven für die Ausbildung des Minenganges in räumlicher Hinsicht so starke Beschränkungen auferlegt, daß das Minenbild nicht genügend markant ist. *Apion sedi* Germ. (Coleopt.) scheint an *Sedum maximum* Sut. die interessante Kombination einer Mine mit einer Galle zu erzeugen.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Goetze, G., und Schleusener, W., Versuche zur Bekämpfung der Weidenblattkäfer. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 49—58.

Nach einer kurzen Darstellung der Biologie von *Phyllodecta vulgatissima* L. und *Plagiodera versicolor* Laich. beschreiben Verf. ihre Bekämpfungsversuche, die sich jedoch nur auf erstgenannte Art beziehen. Eine wirkliche Bekämpfung der Käfer sowie Verhütung des Larvenfraßes konnte durch Spritzen mit Fluornatriumlösung (Zusatz von Zucker als Köder) erreicht werden. Die Hauptbekämpfung ist Mitte Juli mit Beginn der Sommerbrut vorzunehmen, dürfte aber durch Frühjahrsbehandlung der Weiden während der Schwärmzeit wirksam unterstützt werden können. Zuwanderung von Käfern kann mehrmalige Wiederholung der Spritzung erforderlich machen.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Tubeuf, v., Epidemische Entnadelung (Kurztriebverlust) der Kiefernspresse durch *Cecidomyiose* (*Brachynterie*). Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 58—88; 12 Textfig.

Verf. gibt zunächst eine Übersicht über die an deutschen Abietineen auftretenden Gallmücken und ihre Gallen und beschreibt nach Bewertung des vorliegenden Schrifttums die Biologie der rotgelben Kiefernadelgrund-Gallmücke *Diplosis* (*Cecidomyia*) *brachyntera* Schwaegr. Die Vermehrung dieses Insekts hat in den bayerischen Kieferngenden in den günstigen Jahren vor dem strengen Winter 1928/29 eine starke Zunahme erfahren, ist dann aber wieder zurückgegangen. Die Gallmücke legt ihr Ei bzw. ihre Eier zur Zeit der Nadelstreckung zwischen die beiden an der Spitze des Kurztriebs befindlichen jungen Nadelbasen ab. Diese verwachsen miteinander und es entsteht oft eine basale Wucherung, eine Galle. Die Nadeln erreichen nur den dritten Teil oder die Hälfte der normalen Länge und vergilben und bräunen sich im Herbst. Die befallenen Kurztriebe fallen stets erst nach voller Entwicklung der Maitriebe, also im Herbst oder im folgenden Winter, ab. Da bisher kein Fall beobachtet wurde, in dem alle Kurztriebe eines Jahrestriebes in Verlust geraten wären, und der partielle Kurztriebverlust sich immer nur auf die jüngsten Jahrestriebe beschränkt, so ist der Schaden nicht bedeutend.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Chemin, E., Sur l'existence de galles chez *Ceramium rubrum*. C. R. Soc. Biol. 1932. 109, 155—157; 1 Textfig.

Verf. beobachtete an *Ceramium rubrum* Gallen, die tief rot gefärbt waren, bis $\frac{1}{2}$ mm Durchmesser hatten und deren Oberfläche warzig war. Es handelt sich um Ausstülpungen der Epidermiszellen. Bakterien, die vielleicht diese Gallenbildung verursacht hätten, wurden nicht gefunden.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Jenkins, A. E., Development of brown canker of roses. Journ. Agr. Res. 1931. 42, 293—299.

Verf. berichtet über das Auftreten des durch Diaporthen *umbrina* (Jenkins) verursachten Braunkrebes, der auf Stengel, Blättern und Blüten der Rose auftritt und insgesamt auf etwa 175 Varietäten von 4 Arten (*Rosa setigera* Michx., *R. odorata* Sweet, *R. canina* L., *R. centifolia* L.) beobachtet worden ist. Blattinfektionen sind manchmal schwer von anderen Blattflecken zu unterscheiden. Pykniden wurden in der Nachbarschaft von Washington während des ganzen Jahres gefunden.

Braun (Berlin-Dahlem).

Forsius, R., Cecidiologische Beiträge. V. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1930. 5, 128—131.

Aufzählung und kurze Beschreibung von 15 (10 Diptero-, 3 Hymenoptero- und 2 Hemipterocecidia) vom Verf. beobachteten Gallenbildungen, von denen verschiedene für Finnland neu sind.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr.).

Wallace, G. B., Preliminary list of Fungi or diseases of economic plants in Tanganyika Territory. Kew Bull. 1932. 28—40.

Aufzählung einer Anzahl ostafrikanischer Kulturpflanzen mit Angabe der Pilze, die als Krankheitserreger auf ihnen beobachtet wurden; ausführliche Angaben finden sich vor allem für *Agave sisalana*, *Coffea*

arabica, *Gossypium hirsutum*, *Sorghum vulgare* und *Zea mays*.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Drechsler, Ch., A crown-rot of hollyhocks caused by *Phytophthora megasperma* n. sp. Journ. Washington Acad. Sci. 1931. 21, 513—526; 5 Abb.

Aus dem erkrankten Wurzelgewebe von *Althaea rosea* konnte das Myzel des Parasiten isoliert werden. Reinkultur ergab, daß es sich um eine neue *Phytophthora*-Art handelt, die sehr große Oogonien und Oosporen besitzt. Die Antheridien sind paragyn, die Sporangien besitzen keine Papillen; große, kugelige Chlamydosporen werden nicht gebildet.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Curzi, M., Una grave acarinosi del pero dovuta a *Epitrimerus Piri* Nal. Boll. R. Staz. Patol. Veget., Firenze 1930. 10, 448—452; 1 Fig., 1 Taf.

Die Milbe *Epitrimerus Piri* Nal. tritt in Italien stellenweise verheerend an Pfirsichbäumen auf. An den geschädigten Stellen der Rinde finden sich häufig Myzel und Fruchtkörperbildungen von *Cladosporium herbarum* Lk., *Alternaria tenuis* Nees und *Macrosporium Sydowianum* Farneti. Es bleibt noch zu untersuchen, welche Rolle diese Pilze etwa in der Biologie von *Epitrimerus Piri* spielen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Gotthelm, W., Kakteen im eigenen Heim. Berlin (J. Pakuscher) 1932. 32 S.; 13 Textabb.

Die kleine Schrift wendet sich vorzugsweise an den Kakteenliebhaber, der auf Zimmerkultur angewiesen ist. Einige Ausführungen über Wesen und Eigenart der Kakteen bilden einen ersten, allgemeineren Abschnitt, dem ein weiterer mit der Aufzählung der wichtigsten Gattungen folgt, unter Berücksichtigung ihrer Eignung für Zucht und Vermehrung. Ein dritter Abschnitt gibt Winke und Ratschläge für die Behandlung der Pflanzen, vorkommende Krankheiten und deren Bekämpfung u. a. Eine Anzahl Abbildungen ergänzen das Gesagte.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Tschermak-Seysenegg, E., Künstliche Belichtung als Stimulationsmittel in Gewächshäusern im Dienste der Pflanzenzüchtung. Gartenztg. d. Oesterr. Gartenbauges. Wien 1932. 2—4, 18—20.

Als Lichtquelle während der Nachtzeit dienten elektrische 500-Watt-Glühlampen mit großen Reflektoren. Die Wirkung war auf die einzelnen Pflanzen sehr verschieden; Getreide und manche Hülsenfrüchte vertrugen die Belichtung nicht gut, während verschiedene Zierpflanzen sich bedeutend besser entwickelten als ohne Belichtung. Besonders bei Bohnen zeitigte die Belichtung eine sehr günstige Wirkung; auch Kreuzungen gelangen viel leichter und der Samenertrag war gleichfalls ein bedeutend höherer. Im Freiland erzogene Nachkommen von belichteten Bohnen zeigten auch in der F₁-Generation auffallend stärkeren Wuchs und Samenertrag als der Nachbau von unbelichteten Pflanzen gleicher Abstammung, so daß es den Anschein erweckt, als ob eine Vererbung der Stimulationswirkung stattfinden würde, was allerdings noch eingehender exakter Versuche bedarf.

E. Rogenhofer (Wien).

Boas, Fr., Versuche zu einer dynamischen Grünlandsbiologie. Prakt. Blätt. f. Pflanzenb. u. Pflanzensch. 1932. 9, 173—177.

Der übliche landwirtschaftliche und gärtnerische Düngungsversuch mit wechselnder Anwendung der Grundnährstoffe und mit gewichtsmäßiger Bestimmung des „Mehrertrages“ ist, wie schon mehrfach vom Verf. gefordert (Bot. Cbl., 15, 264; 16, 194, 217, 326; 17, 146, 269), unter Berücksichtigung der chemischen und physikalisch-chemischen Änderungen der Energetik mit den Ernährungseinflüssen und unter Beachtung aller „Wirkstoffe“ umzugestalten, wie hier an Versuchen von C. Bornebusch (Diss. Techn. Hochschule München 1931) mit *Festuca pratensis* gezeigt wird. Entsprechend zunehmender Tiefe der Ninhydrinreaktion ergibt sich für den leicht faßbaren Anteil aminosäureartiger Zellbestandteile eine Reihe (ungedüngt, K_2HPO_4 , KCl, $CaCl_2$, K_2SO_4 , KH_2PO_4 , Kalkstickstoff einfach und doppelt), die im obigen Sinne besprochen wird, ergänzt durch Betrachtungen über die zu erstrebende Beeinflussung etwa der Dielektrizitätskonstante. Die Untersuchung der Düngewirkung wird also erst durch Beachtung der intrazellulären Vorgänge abgerundet.

H. Pfeiffer (Bremen).

Schileher, E., Der Klappertopf und seine Bekämpfung. Wiener Landw. Ztg. 1932. 82, 67.

Nach einer kurzen Biologie des Klappertopfes schildert Verf. zum Teil nach eigenen Versuchen die Bekämpfung desselben. Er empfiehlt bei Wiesen das Aufstreuen von 2—3 qu ungeölten Kalkstickstoff. Auch feingemahlener Kainit kann als Bekämpfungsmittel empfohlen werden, besonders auf kalkarmem Boden. Bei Getreidefeldern muß eine Düngung mit Kalkstickstoff oder Kainit vorgenommen werden, da zur Zeit, wo, wie auf den Wiesen, die Bekämpfung des Unkrautes stattfinden könnte, das Getreide bereits soweit entwickelt ist, daß es durch die Bekämpfungsmaßnahmen geschädigt würde. In Fällen, wo das Unkraut etwa 60—70% des Bestandes ausmacht, ist eine Bekämpfung unrentabel und das Umbrechen des Feldstückes angezeigt.

Hugo Neumann (Wien).

Rudolf, Wert und Notwendigkeit der Kornblumenbekämpfung. Fortschr. der Landwirtsch. 1931. 6, 423—424; 3 Tab.

Durch Bekämpfung der Kornblumen mit Kalkstickstoff entweder im Spätherbst oder zeitigen Frühjahr kurz vor oder nach Beginn der Vegetation erzielte Verf. Mehrerträge von 2,2—11 dz/ha. Besonders empfehlenswert ist die Bekämpfung auf Flächen, wo vorher keine Weizenkultur, sondern Hackfruchtbau betrieben wurde.

Hugo Neumann (Wien).

Heuser, W., Nochmals: Zur Methodik ertragsanalytischer Bestimmungen. Fortschr. d. Landwirtsch. 1932. 7, 4—7; 2 Tab.

Verf. bekämpft die Anschauung Raums, daß die Feststellung des Einzelährenertrages bei ertragsanalytischen Bestimmungen ausreichend sei; dies führe zu falschen Ergebnissen, da durch diese Methode nicht alle Ertragskomponenten erfaßt werden. Um einen genauen Flächenertrag feststellen zu können, müsse noch unbedingt die Keimdichte bzw. die Bestandes-

dichte ermittelt werden, da der Flächenertrag ein Produkt aus Einzelertrag und Bestandesdichte darstellt. Diese Anschauung stützt Verf. durch Anführung mehrerer Beispiele von Ertragsanalysen verschiedener Getreidesorten.

E. Rogenhofer (Wien).

Günther, E., Über die Bekämpfung des Duwocks und die Unschädlichmachung des Duwockgiftes Equisetin. Fortschr. d. Landwirtsch. 1932. 7, 9—11; 1 Textfig.

Verf. kommt auf Grund der von ihm angestellten Versuche zu dem Ergebnis, daß weder durch hohe Temperaturen noch durch Bakterienwirkung eine Unschädlichmachung des Equisetins erreicht werden kann, wenn nicht auch gleichzeitig der Futterwert fast vollständig verlorengehen soll. Es ergibt sich daher, daß eine Bekämpfung auf obigem Wege aussichtslos ist, und nur durch direkte Bekämpfung des Schachtelhalms auf dem Felde (intensive Bodenbearbeitung und richtige Grünlandpflege) Erfolge zu erwarten sind.

Hugo Neumann (Wien).

Schmidt, E., und Tornow, E., Nachweis der Beizung von Getreide mit Quecksilber und anderen Metallgiften. Fortschr. d. Landwirtsch. 1932. 7, 40—42.

Mittels der Hg/Al-Reaktion lassen sich Mengen von Quecksilber, die durch andere mikrochemische Reaktionen nicht mehr erfaßbar sind, an gebeiztem Saatgut nachweisen. Auch andere Schwermetalle konnten nachgewiesen werden. Von allmählicher Verflüchtigung der Quecksilberverbindungen in gebeiztem Getreide kann nicht gesprochen werden.

Hugo Neumann (Wien).

Tamm, E., und Weiß, W., Vergleichende Versuche mit neuen Getreidekulturverfahren. Fortschr. d. Landwirtsch. 1932. 7, 101—106; 6 Textabb., 7 Tab.

Das neue Getreidekulturverfahren umfaßte Drillsaatvertiefungs- und Bodendurchlüftungsversuche, die vergleichsweise an Winter- und Sommergetreide ausgeführt wurden, um die Brauchbarkeit neuer von Denstädter empfohlener Gerätemodelle zu erproben. Die Beobachtungen erstreckten sich auf den Einfluß des Kulturverfahrens, auf das Schossen und die Bestockung der Pflanzen, die Halmlänge sowie den Korn- und Strohertrag. Das Ergebnis war, daß durch das Denstädtische Kulturverfahren keine Mehrerträge, sondern zum Teil bedeutende Mindererträge gegenüber den unbehandelten Parzellen erzielt wurden, so daß dessen Anwendung als ungeeignet von der praktischen Landwirtschaft abgelehnt werden muß.

E. Rogenhofer (Wien).

Köck, G., Essig als Saatgutbeizmittel? Fortschr. d. Landwirtsch. 1932. 7, 226—227.

Verf. nahm eine Nachprüfung der Versuche Wisniewskis an Roggen, Weizen und Gerste vor. Er kam dabei bezüglich der Wirkung der Essigsäure auf die Keimkraft zu völlig anderen Resultaten als Wisniewski. Während nämlich Wisniewski bei seinen Versuchen fast keine Verringerung der Keimkraft (besonders bei Nachbehandlung mit 6proz. Kalkmilch) beobachtete, fand Verf. schon bei 2% Essigsäure eine beträchtliche Einbuße derselben, die wohl durch Anwendung von 6proz. Kalkmilch gemildert wurde. Bezüglich der Wirkung gegen Brand sind die Versuche noch nicht abgeschlossen.

Hugo Neumann (Wien).

Reckendorfer, P., Eine neue Methode zur Bestimmung der Haftfähigkeit (Windfestigkeit) von Stäubemitteln. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1932. 7, 222—226; 7 Textfig.

Verf. hat bei dem von ihm konstruierten Apparat die Abstäubbarkeit durch einen Luftstrom von regulierbarer Stärke für verschiedene Stäubemittel geprüft. Der von Görnitz kombinierte Apparat hatte nur die Widerstandsfähigkeit gegen das Abgeklopftwerden festgehalten. Verf. trachtet durch seine Konstruktion den natürlichen Verhältnissen möglichst nahezu-kommen. Näheres siehe Original. *Hugo Neumann (Wien).*

Brillmayer, F. A., Zum Anbau der Sojabohne. Eine wertvolle Eiweißquelle. Zentralbl. f. d. Oesterr. Landwirtschaft. Wien 1932. 65—67; 4 Textabb.

Verf. betont kurz die Bedeutung des Anbaues der Sojabohne für die praktische Landwirtschaft, da dieselbe ein hochwertiges Futtermittel für die Ernährung der Haustiere bildet, wobei zum Vergleich die Nährwerte anderer häufig verwendeter Futtermittel herangezogen werden.

E. Rogenhofer (Wien).

Köck, G., Blausäurebegasungsversuche an Kartoffelpflanzgut. Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1931. 116—119; 1 Textfig.

Verf. unternahm Treibversuche an Kartoffelknollen mit Zyanogas und erzielte eine qualitative Verbesserung der Ernte. Die Versuche werden fortgesetzt. *Hugo Neumann (Wien).*

Hooper, D., Some persian drugs. Kew Bull. 1931. 299—344.

Zusammenstellung einer größeren Anzahl Pflanzen, deren Produkte in Persien als Drogen verwendet werden. Die einzelnen Drogen werden unter Hinweis auf ihre Anwendung beschrieben, außerdem werden ihre persischen und, soweit wie möglich, auch ihre arabischen, türkischen oder englischen Bezeichnungen mitgeteilt. Stark vertreten sind vor allem die Familien der Umbelliferen und Labiaten. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Berger, Fr., Verfälschungen von Lignum Juniperi. Pharmazeutische Monatshefte Wien 1931. 12, 242—244; 4 Abb.

Diese Arbeit ist deswegen erwähnenswert, weil sie die sehr häufig vorkommende grobe Verfälschung von Lignum Juniperi mit Holz von *Sorbus aucuparia* L. festlegt. Auch eine Vermengung mit *Picea excelsa* (Lam.) Lk. wird besprochen. *W. Himelbaur (Wien).*

Meyle, A., und **Wettstein-Westersheim, W. v.**, Bodensäureschäden im Walde. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1932. 7, 72—73; 4 Textfig.

Bei Kiefernanzpflanzungen auf sterilem Sandboden zeigten sich große Verschiedenheiten in der Wachstumsintensität der einzelnen Bäumchen. Aufklärung brachten die Bodenuntersuchungen, aus denen hervorging, daß die schlechtesten Stellen stark sauren pH-Wert hatten, während auf neutralen Stellen normales Wachstum herrschte. Durch entsprechende Kalkgaben soll dem schädigenden Einfluß der Bodensäure entgegengewirkt werden.

E. Rogenhofer (Wien).

Reincke, R., Die Messung der Mineralisation des Humusstickstoffes im Niederungsmoorboden unter

der Wiesenarbeit. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 348—359; 2 Textabb.

* Zunächst verweist Verf. auf einige Mängel der von ihm verwendeten, a. a. O. beschriebenen (Bot. Cbl., 1931. 18, 253) Methode zur Bestimmung des mineralisierten Humusstickstoffes und die Möglichkeiten ihrer Beseitigung.

Die Versuche, bei denen 7 Niedermoorwiesen in Betracht gezogen wurden, haben erneut gezeigt, daß durch den Pflanzenbestand ein Stickstoffgleichgewicht im Boden aufrechterhalten wird. Im Durchschnitt wird von den Bakterien stets soviel Stickstoff bereit gestellt, wie von den Pflanzen gebraucht werden kann. Ein Vorrat wird nicht angesammelt. Im Herbst arbeiten die Bakterien länger als die Pflanzenwurzeln. Im Frühjahr wird infolge des größeren Bedarfes der Pflanzen der im Herbst entstandene Unterschied wieder ausgeglichen. Die Bakterien haben zwei Leistungsmaxima, eines im Frühjahr und eines im Herbst. Trockenheit im Sommer beeinflusst die Bakterienarbeit nachteilig. Durch starke Regenfälle im Herbst wurde ein Teil des mineralisierten Stickstoffes ausgewaschen.

Kattermann (Weihenstephan).

Fehér, D., Untersuchungen über die zeitlichen Änderungen einiger biologischen Faktoren des Waldbodens. Magy. Tud. Akad.: Math. Természett. Értesítő 1930. 47, 617—651. (Ungar. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Ergebnisse beziehen sich auf die zeitlichen Änderungen der Bodenazidität und des Humusgehaltes. Die Untersuchungen werden zum Teil in den Fichten- und Laubwäldern Westungarns und in den Sandwäldern der ungarischen Tiefebene durchgeführt. Die Änderungen des Reaktionszustandes der Waldböden zeigen einen regelmäßigen, periodischen Verlauf, die niedrigsten Werte kommen in den Wintermonaten, das Maximum der pH-Werte am Ende des Sommers vor. Die pH-Werte desselben Bodens variieren je nach den Jahreszeiten zwischen extrem sauren und alkalischen Reaktionszuständen, z. B. Maximum im September 8,46, Minimum im Dezember 4,35! Diese Erscheinung läßt sich mit Änderungen bioklimatischer Faktoren ganz gut erklären. Die maximalen Werte fallen mit dem niedrigsten Wassergehalt des Bodens, mit der größten Luft- und Bodentemperatur und mit den geringsten Niederschlagsmengen zusammen. Die niedrigsten pH-Werte stimmen mit jenen Jahreszeiten überein, wo infolge der kurzen Tage, der niedrigen Temperaturen usw. die verhältnismäßig hohen Niederschlagsmengen langsam verdunsten und so den größten Wassergehalt des Bodens bedingen. Zur Charakterisierung des Reaktionszustandes der Waldböden sind Jahresdurchschnittswerte notwendig.

Auch der Humusgehalt zeigt einen regelmäßigen Verlauf, die größten Werte fallen auf den Monat September — diese Erscheinung ist die Folge des herbstlichen Laubfalles —, dann sinken sie allmählich und bleiben während des Winters und des Vorfrühlings auf dem gleichen Niveau, Minimum im Mai. Dieses ist wieder mit dem periodischen Verlauf der Zersetzungsprozesse im Boden zu erklären. Ab Mai steigt wieder der Humusgehalt, da durch das sukzessive Absterben der Vegetation und des langsam eintretenden Laubfalles der Boden an organischen Substanzen bereichert wird. Wie bei der Bestimmung des Reaktionszustandes, muß man auch bei der Beurteilung des Humusgehaltes den Zeitpunkt der Probenentnahme genau berücksichtigen. Bei der Aufforstung der schlechten sandigen Waldböden empfiehlt

Verf. die Schwarzkiefer, da sie infolge ihres reichlichen Laubfalles den Waldboden mit Nährstoffen bedeutend besser bereichert als die Robinie.

R. v. Soó (Debrecen).

Siegrist, R., Abrégé de l'analyse physique du sol à l'usage des Botanistes, Forestiers, Agriculteurs et pour leurs Stations de recherches. SIGMA 1931. 9, 15—31; 2 Fig.

In der Erkenntnis, daß die Vegetationsentwicklung weitgehend abhängt von den physikalischen Eigenschaften des Bodens, hat der durch seine Auenwalduntersuchungen bekannt gewordene Verf. geeignete Methoden ausgearbeitet, um möglichst noch im Gelände neben der mechanischen Bodenanalyse den Wasser- und Luftgehalt des Bodens in einfacher Weise zu bestimmen. Apparatur und Methodik werden genau beschrieben und an einigen durchgeführten Beispielen die Bedeutung der Mengenverhältnisse von Luft, Wasser und festen Teilen in mehreren Bodenproben in Schaubildern dargestellt.

Joh. Bartsch (Karlsruhe).

Pallmann, H., Zusammenhang zwischen der aktuellen Azidität, dem Gesamthumus und dem Gehalte an dispergierbarem Humus. SIGMA 1931. 9, 32—35; 1 Fig.

Der Gesamthumusgehalt eines Bodens setzt sich zusammen aus dem unzersetzten Humus, in welchem die Eigenstruktur der Pflanzenteile noch erkennbar ist, und dem zersetzten Humus, in welchem Pflanzenreste weitergehend abgebaut sind. Bei letzterem ist für die Vegetationsentwicklung wichtig, ob er mit Alkalilaugen und Ammoniak reversibel dispergierbar ist oder nicht. Irreversibel koagulierter Humus zeigt Krümelstruktur, hat keine große wirksame Oberfläche, seine wasserhaltende Kraft ist gering und die ph-Messung ergibt neutrale bis schwach alkalische Reaktion. Im anderen Falle erhält man mit steigender Zersetzung einen hochdispersen, stark kolloidaktiven Humus mit großer wasserhaltender Kraft, der als „Wasserstoffhumus“ maßgebend ist für die zunehmende Versauerung des Bodens.

Eine Tabelle der Zahlenwerte aus 8 Bodenproben der Schweizer Alpen zeigt die Beziehungen zwischen dem ph-Wert und dem Gehalt an gesamtem und dispergierbarem Humus.

Wenig erfreulich für den Leser sind die zahlreichen Druckfehler und die drucktechnisch schlechte Wiedergabe des deutschen Textes in französischem Gewande.

Joh. Bartsch (Karlsruhe).

Hatfield, I., Control of moisture content of air and wood in fresh-air chambers. Journ. Agr. Res. 1931. 42, 301—305.

Verf. beschreibt eine Versuchsanordnung, mit deren Hilfe es möglich ist, in Kulturgefäßen bei fortgesetzter Frischluftzufuhr und Schutz vor Verunreinigungen den Feuchtigkeitsgehalt konstant zu halten und die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure zu bestimmen. Die Methode ist in erster Linie für holzerstörende Pilze gedacht, kann aber auch ohne weiteres zur Keimprüfung von Sporen und Samen und selbst für die Kultur kleiner Pflanzen benutzt werden.

Braun (Berlin-Dahlem).

Lenz, Fr., Untersuchungen über die Vertikalverteilung der Bodenfauna im Tiefensediment der Seen:

Ein neuer Bodengreifer mit Zerteilervorrichtung. Verh. Int. Verein f. Limnol. 1931. 5, 232—260; 4 Fig.

Zur besseren quantitativen Erfassung der Gesamtbewohner von Seeböden ergänzt Verf. den Bodengreifer von Ekman-Birge in der Weise, daß dieser um mindestens 6 cm erhöht und mit 7 horizontalen Schlitten versehen wird, in welche Metallschieber zur Vertikalzerteilung der Sedimentmasse geschoben werden. Die einzelnen Schichten werden nacheinander mit einer Siebdredge ausgewaschen. Die aus Holsteiner Seen mitgeteilten Befunde betreffen nur die Bodenfauna, doch kann der neue Apparat natürlich auch zur Feststellung der Schichtung pflanzlicher Mikroorganismen verwendet werden.

Gams (Innsbruck).

Flügge, J., Die Systemwahl bei der Mikrophotographie. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1931. 48, 367—369.

Zur Vermeidung der häufigen Übervergrößerung in der Praxis begründet Verf. mathematisch-physikalisch die zweckmäßigste Wahl der Okulare. Für einen Kamera-Auszug von 500 mm erhält er als optimale

Okularvergrößerung das Produkt $\frac{83,4 \cdot \text{Objektivapertur}}{\text{Objektiveigenvergrößerung}}$. Als

Regel folgt: je kürzer die Kamera, um so stärker das Okular; die Gesamtvergrößerung der Aufnahme ist nur mit Apochromaten und Fluoritsystemen zu steigern.

H. Pfeiffer (Bremen).

Haitinger, M., Ein lichtstarkes Fluoreszenzmikroskop. Mikrochemie 1931. 9, 430—440; 3 Taf.

Die für Fluoreszenzanalyse und Fluoreszenzmikroskopie mit Vorliebe verwandte Quecksilberdampf-Quarzlampe besitzt eine verhältnismäßig nur geringe Flächenhelligkeit. Bei gesteigerten Ansprüchen hinsichtlich der Lichtdichte wurden mehrfach mit Metallsalzen imprägnierte Kohlen verwendet. Deren Anwendung ist nach den Ausführungen des Verf.s aber mit einer Reihe von Nachteilen verbunden. Es wurde daher die Verwendung von reinen Metallelektroden in Erwägung gezogen. Eine Übersicht über die UV-Emission von Flammenbögen metallischer Elektroden im Bereich zwischen 3000 und 4000 AE und der davon durch die üblichen Schwarzglasfilter passierenden Anteile lenkte die Aufmerksamkeit vor allem auf Eisenelektroden. Eine Anzahl anderer, theoretisch in Betracht kommender Elemente mußte wegen der Bildung giftiger Oxyde oder wegen schwieriger Zugänglichkeit ausscheiden.

Um unruhiges, flackerndes Licht und den störenden Absatz von Onyx-Zunder zu vermeiden, wurden schließlich zentral gebohrte Eisenstäbe verwendet und ein Kühlfutter aus geripptem Messingblech angesetzt. Mit dieser Anordnung wurden sehr befriedigende Ergebnisse erzielt. Die Anordnung dieses Fluoreszenzmikroskops (geliefert von den Opt. Werken C. Reichert in Wien) weicht von der üblichen Anordnung kaum ab. Für photographische Zwecke wird auf das Mikroskop-Okular ein UV-undurchlässiges Sperrfilter aufgesetzt.

Die Brauchbarkeit der Apparatur wird an einigen Mikrophotogrammen fluoreszierender pflanzlicher und tierischer Präparate (Querschnitte von Berberis, Pinus, Picea, Rhus) demonstriert.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Looser, G., Los primeros trabajos de Historia Natural publicados en Chile. (A la memoria de Carlos Ber-

tero en el centenario de su muerte.) Bolet. Bibl. Nac. 1931. 2, 17—19.

Eine Würdigung der floristischen Arbeit des bekannten italienischen Gelehrten Carlos Bertero, die er während seines Aufenthaltes in Chile, 1828—1830, leistete, anlässlich seines hundertsten Todestages. Bekanntlich verscholl Carlos Bertero, der auch auf den Antillen und in Columbien umfangreiche und wichtige Pflanzensammlungen angelegt hat, als er im Jahre 1831 in einem primitiven, auf Tahiti hergestellten Schiffe abermals Kurs auf Valparaiso genommen hatte, im pazifischen Ozean. So wurde er im blühenden Mannesalter seinen umfangreichen Projekten, die insbesondere die Beschreibung der chilenischen Flora zum Ziele hatten, entrissen.

Von ganz besonderer Bedeutung waren seine Sammlungen von den Juan Fernandez-Inseln, die er als erster Botaniker bereiste.

A. Donat (Santa Cruz, Argentina).

Pascher, A., et De Leeuw, W. C., La Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine (S.I.G.M.A.) en 1930. Rapport Montpellier 1931. 3—14.

Vorliegender 1. Jahresbericht seit der Gründung des neuen Instituts im Sommer 1930 in Montpellier unterrichtet über die Vorgeschichte der Anstalt, ihre Einrichtung, über die Aufgaben und bisher ausgeführte und geplante wissenschaftliche Untersuchungen unter der Leitung ihres Direktors Dr. J. Braun-Blanquet. Das neue Institut hat sich zum Ziele gesetzt:

1. „Die modernen Methoden der Vegetationsuntersuchung vom floristischen, ökologischen und genetischen Standpunkt aus zu entwickeln und zu verbreiten;

2. die praktischen Folgen dieser Methode bekanntzumachen, die sich für die Forst- und Landwirtschaft ergeben (Behandlung der Wiesen und Weiden, Nutzbarmachung unbebauter Böden, Befestigung von Erdstürzen, Sanddünen usw.);

3. beizutragen zur geobotanischen und pflanzensoziologischen Erforschung des Mittelmeergebiets und der angrenzenden Gebirge.“

An besonderen Mitteilungen der SIGMA sind bisher 6 pflanzensoziologische Arbeiten von Braun-Blanquet, Flüttsch und von Luquet und Aubert ausgegeben worden.

Joh. Bartsch (Karlsruhe).

Paul, H., Professor Dr. C. A. Weber. Nachruf. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, I—XVIII; 1 Bildn.

Nicht allein den äußeren Lebensgang, sondern auch das Wirken des am 11. IX. 31 Verstorbenen als eigentlichen Begründer der neueren Moorforschung in Deutschland schildert Verf. unter Aufzählung seiner 161 Schriften. Neben der Erforschung der ursprünglichen Moorvegetation, der botanischen Zusammensetzung des Torfes und der Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen und der diluvialen Moore einschl. der Frage der Klimaveränderungen hat sich Weber vornehmlich der Grünlandforschung und der Untersuchung der fossilen Flora und der Stratigraphie glazialer und interglazialer Ablagerungen (Pollenanalyse) gewidmet; auch hat er begreiflicherweise zu den Naturschutzbestrebungen vielfach Stellung genommen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1932: **Referate**

Heft 3/4

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Plantefol, L., Cours de botanique et de biologie végétale à l'usage des candidats au P.C.N. Paris (E. Belin). 1930. 1, 596 S.; 250 Abb. 1931. 2, 698 S.; 561 Abb.

Das Buch ist als Hilfe für Vorlesungen und Übungen, vornehmlich aber als Stoffübermittler fürs Examen gedacht. Der einleitende Teil gibt eine allgemeine Charakteristik der Lebewesen und eine kurze Diskussion von Tier und Pflanze. In den folgenden 5 Kapiteln des zweiten Teils werden Bau und Funktionen der pflanzlichen Zelle und in weiteren 4 Kapiteln Bau und Funktionen der hauptsächlichsten pflanzlichen Gewebe abgehandelt. Die Physiologie und die Fortpflanzungsvorgänge bei höheren Pflanzen bilden die zweite Hälfte des ersten Bandes, während der weitaus größte Teil des zweiten Bandes die Systematik bringt. Kapitel der allgemeinen Biologie (Variationen, pflanzengeographische Tatsachen, Grundelemente der Vererbungslehre, Paläobotanik und Entwicklungslehre) beschließen den Band. — Das Werk ist kein „Lehrbuch“ in deutschem Sinne, sondern ein typisches Repetitorium, dem jede Literaturangabe fehlt und bei dem selbst Forscher-namen höchst spärlich zu finden sind. Die sehr zahlreichen Abbildungen verfolgen nicht so sehr das Ziel, Naturtreue anzustreben als vielmehr durch Schematisierung und Betonung des jeweils Beachtlichen, Stützpunkte für das visuelle Gedächtnis zu geben.

Schubert (Berlin-Südende).

Pfeiffer, H., Einzellreihige Pflanzenhaare zur Demonstration hysteretischer Effekte. Protoplasma 1932. 15, 24—28.

Die aus einer Zellreihe aufgebauten Haare mancher Arten von *Inula*, *Gynura* und *Stellaria* zeigen vom Grunde zur Spitze ein Fortschreiten der plasmolytischen Kontraktion, aufgehender Plasmabewegung und zunehmenden osmotischen Druckes. Umgekehrt verhalten sich Haare bei Arten von *Gnaphalium*, *Veronica*, *Lamium* und *Gloxinia*, während noch andere Trichome keine derartige Gesetzmäßigkeit erkennen lassen. Die Befunde erinnern an akro-, basi- und interkalares Wachstum solcher Gebilde und spiegeln so vielleicht ein Fortschreiten des Differenzierungsgrades wieder. Dann aber bestätigen die Ergebnisse V. I. Růžickas Vorstellung einer Protoplasmahysteresis mit dem Altern und der Differenzierung. Versuche einer azidimetrischen Bestätigung dieser Deutung sind allerdings nicht geglückt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gicklhorn, J., Vorübergehende Formänderungen von Plastiden während der Plasmolyse. Protoplasma 1932. 15, 71—89; 2 Fig.

Nach einleitenden aufschlußreichen Betrachtungen über die Stellung des Plasmolyseversuches bei der Untersuchung auch des eigentlichen Zytoplasmas werden die Beobachtungen mit KNO_3 und NaCl , Rohrzucker, Glycerin und Harnstoff ($\frac{1}{10}$ —1 mol.) an Zellen der unteren Epidermis junger Blätter von *Orchis latifolia* und *maculata* mitgeteilt. Es werden etwa bei 0,7 mol. KNO_3 -Lösungen sämtliche Plastiden bald nach beginnender Plasmolyse kurze Zeit in äußerst lebhafter Bewegung, verbunden mit weitgehender Formänderung, aber ohne Ortsveränderung, gefunden. An der vom Kern abgewendeten Seite bilden die Plastiden hyaline „Pseudopodien“ aus, die lebhaft Schlängelungen ausführen. Bei Grenzplasmolyse und bei Anwendung zu starker Konzentrationen unterbleibt die Erscheinung, ebenso bei ablebenden und kaum entfalteten Blättern wie bei den Plastiden der Mesophyllzellen; weniger günstig sind auch die benutzten Anektrolyte, ferner andere Objekte, die darauf untersucht worden sind. Die Plastiden derselben Zelle verhalten sich fast völlig gleich, ob auch die Art der Pseudopodienbildung wohl von der Lage der Plastiden beeinflußt wird. Bei der Deplasmolyse ist bislang die gleiche Erscheinung mindestens in dem gewohnten Grade nicht festgestellt worden. Die Befunde, deren Bedeutung im Nachweis der Plasmolysewirkung auch auf das Zytoplasma und nicht nur auf den Zellsaft gesehen wird, werden unter Beachtung der verschiedenen Konsistenz einzelner Plasma-partien (G. Bertholds „schalenförmiger“ Bau der Protoplasten) und der Änderungen der Grenzflächenspannung und der Viskosität diskutiert. Angehängt sind Betrachtungen über ältere, anders angelegte Versuche Küsters an einem der auch hier benutzten Objekte.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gicklhorn, J., Intracelluläre Myelinfiguren und ähnliche Bildungen bei der reversiblen Entmischung des Protoplasmas. *Protoplasma* 1932. 15, 90—109; 5 Fig.

Ausgehend von Küsters Darstellung von Protoplasma - Protuberanzen mit n-KNO_3 -Lösungen bei *Allium* (Bot. Ctbl., 8, 430) werden die Wirkungen verschiedener Plasmolytika nach Natur und Konzentration auf die erwähnte Erscheinung und deren allmähliche Entstehung (erst Auftreten an den konvexen Abrundungen des Plasmas, aber auch an Längswänden) untersucht. Die Breite der Lappen bzw. Zungen bzw. Fäden nimmt wie die Plasmolysegeschwindigkeit ab; die Bildung tritt alsbald nach Hyalin-Werden bestimmter Stellen auf, und während der Ausbildung tritt die Grenze zwischen Plasma und Saft Raum bis zur Unkenntlichkeit zurück. Das Vermögen zur Protuberanzenbildung nach Plasmolyse ist weit verbreitet, vielleicht sogar ein Kennzeichen der mit Saft Raum versehenen Zellen überhaupt, doch ist Geschwindigkeit der Plasmolyse und Konzentration des Plasmolytikums eine wichtige Vorbedingung. Außer *Allium* sind besonders günstige Objekte: plasmareiche Blattzellen der Knospenregion von *Helodea densa*, Haare aus jener Gegend bei *Solanum Lycopersicum*, bei *Cucurbita*, *Chelidonium maius*, *Helianthus annuus*, Endzellen von *Spirogyra*, ältere Fäden von *Saprolegnia* u. a. Außer KNO_3 sind zu empfehlen NaCl und NaNO_3 , weniger CaCl_2 , $\text{Ca(NO}_3)_2$, MgCl_2 , MgSO_4 oder Al-Salze , nicht mehr endlich Harnstoff und Rohrzucker. Es dürfte sich um eine Entmischung des Protoplasmas handeln; oberflächenaktive, quellbare Lipide desselben

werden infolge veränderter Oberflächenspannung in Myelinfiguren ausgesondert.

Weitere Beobachtungen, vor allem an *Allium*, zeigen, daß im Zellsaft ein wasser- und plasmolytikunmischbarer Körper vorkommt, der Silbersalze reduziert und ein Lipoid darstellt, das sich unter Bildung bizarrer Myelinfiguren mit Kupfersalzen verbindet, bevor eine echte Kristallisation eintritt (auf die Bildung eines dem Golgiapparat ähnlichen Gerüstwerkes sei nur hingewiesen, ebenso auf Versuche mit anderen Schwermetallsalzen). An den isolierten Zellsafträumen sind die gleichen Reaktionen auszuführen; sie zeigen ferner einen auffallenden Glanz und werden von basischen Farbstoffen in Plasmolyticis intensiv gefärbt.

Schließlich diskutiert Verf. verwandte Versuchsergebnisse vor allem von Küster, indem er eine andere Deutung versucht, insbesondere die Eignung der Beobachtungen zum Nachweise einer Strukturelastizität des Plasmas bestreitet, worauf er die verschiedenen Umgrenzungen des Tonoplastenbegriffes (hypothetische Vakuolen- oder Plasmahaut, mikroskopisch sichtbare Grenzschicht zwischen Plasma und Safträumen, Zellsaft allein oder endlich diesen mit umschließender Membran) übersichtlich zusammenstellt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Weber, Fr., Protoplasmatische Ungleichheit morphologisch gleicher Zellen. *Protoplasma* 1932. 15, 291—293; 2 Fig.

Die Köpfchenzellen einer Hydathode von der Oberseite der Laubblätter von *Veronica Beccabunga* zeigen trotz gleichen Alters nicht den gleichen Funktionszustand, indem gewöhnlich nur eine der beiden Schwesterzellen aus stark verdünnter Neutralrotlösung den Farbstoff aufnimmt. Ein Unterschied nach der Durchlässigkeit besteht mindestens gegenüber Harnstofflösungen jedoch nicht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gicklhorn, J., Notiz über die Eiweißkristalle im Zellkern der Haare von *Melampyrum nemorosum*. *Protoplasma* 1932. 15, 276—280; 1 Fig.

Besonders die Haare an der Außenseite der Kelchblätter eignen sich in 5—10proz. Zuckerlösungen oder in Leitungswasser zur Lebendbeobachtung der Eiweißkristalle des Kerns, dessen Substanz überaus plastisch ist und durch feste Inhaltskörper in fast beliebigem Ausmaße deformiert werden kann. Bei rascher Plasmolyse in NaCl oder KNO₃ verquellen die Kristalle, deren Zahl und Größe von Ernährungsbedingungen und Alter des Organs abhängig sind, während der Abrundung des Zellkerns. Protoplasma und Zellsaft bleiben frei von Kristallen. Die Epidermis dürfte nicht nur als Schutzgewebe fungieren, sondern auch ernährungsphysiologisch bedeutsam sein.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gicklhorn, J., Beobachtungen zu Fragen über Form, Lage und Entstehung des Golgi-Binnenapparates. *Protoplasma* 1932. 15, 365—395; 4 Fig.

Nach kritischer Besprechung der heutigen Ansichten vom Binnenapparat von Metazoen- und ähnlichen Bildungen von pflanzlichen Zellen werden als geeignete pflanzliche Untersuchungsobjekte mitgeteilt: Köpfchenzellen der Drüsenhaare der Korollblatt-

außenseite und Drüsenhaare von *Geranium macrorhizum*, Epidermen der Blattbasis (chloroplastenarme Zone) von *Iris flavescens* oder *germanica* und endlich Epidermen der Hochblätter der Blütenstände von *Cirsium oleraceum* (Infiltration der Objekte mit 0,1⁰/₀₀ Neutralrot, Methylenblau, Kresylechtviolett, Methylenviolett oder Janusgrün). An *Geranium* zeigt Verf. ausführlich unter Beigabe bestgelungener Bilder, daß ohne weitere Eingriffe in zunehmenden Entwicklungsstadien Ablagerungen leicht vitalfärbbarer Substanzen auftreten können, welche in Form und Lage größte Ähnlichkeit mit dem typischen Binnennetz tierischer Zellen aufweisen. Ferner wird für *Iris* beschrieben und bildlich dargestellt, wie am Zellsaft ausgewachsener Zellen durch Vitalfärbung ähnliche Bildungen entstehen. Auftreten oder Verschwinden von Farbstoffkugeln im Saft Raum ist an bestimmte Konzentrationen und Zusammensetzungen des Zellsaftes geknüpft. Ergänzt werden die Beobachtungen durch andere über die Wirkung von Osmiumsäuredämpfen, Silbernitrat und Goldchlorid. Die Diskussion über die Anordnung der Golgigebilde und ähnlicher Formen führt zu brauchbaren Deutungen unter Annahme der Berthold'schen Vorstellung vom Schichtenbau des Protoplasmas, der ja beträchtlichen Schwankungen unterworfen sein soll; wichtig wäre die Darstellung des Golginetzes an zuvor vitalgefärbten tierischen Zellen. Ferner werden die für die Formgestaltung bedeutsamen Kräfte diskutiert, außer der gegebenen Zellform insbesondere die Grenzflächenspannung und die Viskositätsverhältnisse; wichtig sind aber auch Polarität, sowie Temperatur nach Dauer und Ausmaß. Die mögliche Entstehung der Bildungen wird endlich aus dem polyphasischen Kolloidsol des Plasmas und aus reversiblen Entmischungsvorgängen zumal von Lipoproteiden verständlich gemacht, wobei auch die Unterschiede gegen den Begriff der Sekretion sowie die Stellung des Golgiapparates zum Vakuum besprochen werden. Erwünscht wäre eine Förderung der Chemie der Golgisubstanz. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Levan, A., Cytological studies in *Allium*. A preliminary note. *Hereditas* 1931. 15, 347—356.

Verf. faßt die Ergebnisse seiner *Allium* studien zu einer vorläufigen Mitteilung zusammen. Es werden die Chromosomenzahlen von ca. 60 *Allium*-formen gegeben mit den Grundzahlen 7, 8, 9. Die somatischen Chromosomen zeigen mediane und submediane Einschnürungen; ein Paar trägt oft Trabanten, die nicht nur bei verschiedenen Spezies, sondern innerhalb einer nach Art und Größe variieren. Nicht immer finden sich bei den Polyploiden eine entsprechende Anzahl von Trabantenchromosomen.

Die Meiosis ist regelmäßig. Im Strepsitän zeigen sich echte Chiasmata, deren Zahl sich nach der Metaphase zu stark vermindert. Form der Gemini: meist Ringe oder Stäbe, bei *A. fistulosum* aber bilden alle 8 Gemini Kreuze. Bei den triploiden Spezies sind Trivalente häufig, manchmal erscheinen alle Chromosomen einer Platte als solche. In der Anaphase werden die Chromosomen nach dem Zufall verteilt, meist 12 : 12, in seltenen Fällen 8 : 16. Bei den tetraploiden Formen zeigen sich häufig Quadrivalente, meist als Ringe oder Ketten. Bei den nutans-Formen wurden noch größere Chromosomenkomplexe beobachtet.

Die Bildung von unreduzierten Pollen ist bei *Allium* sehr gewöhnlich. Äußere Bedingungen scheinen von Einfluß darauf zu sein, da der Prozentsatz

bei der gleichen Form in verschiedenen Jahren sehr verschieden ist. Eine nutans-Form zeigte in einem Jahr kaum ein unreduziertes Pollenkorn, in einem anderen nur 26%. Nach Verf. ist die Bildung des unreduzierten Pollens in der Unterdrückung der homöotypen Teilung zu suchen, da bei der Pollenkernteilung in der Metaphase alle Chromosomen als Paare erscheinen.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Levan, A., Cytological studies in *Allium*. II. *Hereditas* 1932. 16, 257—294; 15 Textfig., 2 Taf.

Das Genom bei *Allium* umfaßt 8 Chromosomen; nur ein kleiner Teil der Arten weicht davon ab, darunter die vom Verf. untersuchten mit 14 und 18 Chromosomen diploid. Alle Chromosomen der 14 Serie besitzen mediane oder submediane Einschnürungen. Von diesem Typ weichen zwei Chromosomen der 18 Serie ab (Satellitenchromosomen), die terminale Insertionsstellen zeigen und halb so lang wie die längsten Chromosomen der anderen Arten sind. Verf. nimmt an, daß sie durch Fragmentation solcher langer Chromosomen unter sekundären Veränderungen entstanden sind. Bei den 14chromosomigen Arten sind zwei charakteristische Satellitenchromosome (s_1) vorhanden; bei den 18chromosomigen Arten weitere drei (s_2 — s_4), deren Satelliten von verschiedener Größe sind, von denen eines aus 5 Gliedern besteht.

Chromosomenfragmente konnten ziemlich häufig bei *A. Alleggheniense* und einer Form von *A. angulosum* beobachtet werden. Die Zahl der Fragmente war in einem Individuum konstant. Ein Fragment von *A. Alleggheniense* ließ sich als abgeleitet von dem s_1 -Chromosom bestimmen. Es hat eine neue Spindel-Insertionsstelle gebildet und ist dadurch befähigt als selbständige Chromosomeneinheit die Zellteilung zu überleben (mitotic condition Darlington). Es wird angenommen, daß solche Fragmente während der RT. entstehen. Versuche mit Röntgenbestrahlung zeigten eine Zunahme der Fragmente, was meist zu schwerer Sterilität, nur in einigen Fällen zu überlebenden Fragmenten führte. Bei einem Teil des untersuchten Pollens von *A. Alleggheniense* erschienen in mehr als der Hälfte der Pollenkörner Fragmente. Bei einer Pflanze konnte das oben beschriebene Fragment des s_1 -Chromosoms als an das Zentrum eines großen Chromosoms mit einem Fädchen im rechten Winkel angeheftet festgestellt werden, während der Fragmentpartner frei war. Das Schema der Verteilung des angehefteten Fragments in Beziehung zu dem freien entspricht dem Zufall.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Hoar, C. Sh., Meiosis in *Hypericum punctatum*. *Bot. Gazette* 1931. 92, 396—406; 2 Taf.

Bei der Bildung des Pollens von *Hypericum punctatum* treten einige Besonderheiten auf; so gehen die Chromosomen keine Diakinese ein und suchen in der Metaphase der 1. Teilung an Stelle der Kettenbildung einfach abwechselnd nach den entgegengesetzten Polen zu gelangen. Oft kommen dabei Unregelmäßigkeiten vor, so daß in der Metaphase der 2. Teilung an Stelle des haploiden Chromosomensatzes von acht, sieben oder neun Chromosomen gefunden werden. Während der 1. Teilung können Chromosomen zurückbleiben und von der Spindel verloren werden; außerdem kann es zur Bildung von Extrakernen aus diesen verlorenen Chromosomen kommen. Während der Interkinese spalten sich die Chromosomen wie gewöhnlich längs und trennen ihre Spalthälften in der Anaphase der 2. Teilung. Die

abgesonderten Chromosomen können in der 2. Teilung ihre eigene Spindel bilden und sich teilen. Bei den reifen Pollenkörnern ist fast die Hälfte steril. Die Makrosporenbildung verläuft in der 1. Teilung genau so wie die der Mikrosporen. Im allgemeinen ist sie der von *Oenothera* sehr ähnlich.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Winkler, H., Die Monokotylen sind monokotyl. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1931. 19, 29—34; 1 Taf.

Der Lehre von der Syngotylie der Monokotylen und pseudomonokotylen Dikotylen, die sich hauptsächlich auf anatomische Merkmale stützte, tritt Verf. nachdrücklich entgegen. Diese anatomischen Merkmale, u. a. das Auftreten eines doppelten Kotyledonargefäßbündels, haben ihre Beweiskraft verloren, seit bekannt ist, daß es nicht nur bei Monokotylen, sondern häufig auch bei Gymnospermen und Dikotylen zu finden ist. Bei seinen Untersuchungen an *Ficaria* ist es Verf. ferner gelungen, unter Tausenden von gewöhnlichen Keimpflanzen sechs aufzufinden, die statt einem Keimblatt zwei aufwiesen und zwar in gegenständiger Stellung, beide mit einem herzförmigen Einschnitt am apikalen Ende. Dieses gelegentliche, nur rückschlagsweise auftretende zweite Keimblatt zeigt deutlich, daß die Einkeimblättrigkeit bei *Ficaria* nicht durch Verwachsung zweier Keimblätter, wie man bisher auf Grund der Einkerbung des einen Keimblattes angenommen hatte, entsteht, sondern durch vollkommene Ablastierung des zweiten Keimblattes. Damit scheidet auch *Ficaria* als Beweisstück für Syngotylie aus.

A. Huber (Stuttgart).

Ponzo, A., Sulla ligula delle Monocotiledoni. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 515—533; 7 Textabb.

Verf. vertritt die Anschauung von der Symphyllie der Monokotylen. Die Ligula könnte als Beweis für gegenteilige Ansicht hingestellt werden. Er sucht daher durch vergleichende Untersuchung zahlreicher Typen nachzuweisen, daß die Ligula sekundären Ursprungs ist und einen Appendix vorstellt, der sich an der Grenze zwischen Lamina und Scheide entwickelt. Sie ist Wucherung entweder lediglich der Epidermis oder auch von der Achse angehörigen Parenchymschichten an der Spitze der scheidenartigen Röhre. Sie ist nicht als Organ zu bewerten, denn immer ist sie mehr oder weniger vorübergehend, entbehrt daher meist auch der Gefäßbündel oder diese sind, wenn vorhanden, Abzweigungen von denen aus der Scheide.

F. Tobler (Dresden).

Chouard, P., Types de développement de l'appareil végétatif chez les Scillées. Ann. Sc. Nat. Bot. 1931. 13, 132—317; 79 Textfig., 4 Taf.

Verf. behandelt im ersten der drei umfangreichen Teile seiner Untersuchung über die in Englers natürlichen Pflanzenfamilien als Scilloideae zusammengefaßten Arten deren Keimpflanzen, die er in die zwei Typen der epigäischen, dargestellt an *Scilla bifolia* L., und der hypogäischen Keimlinge, dargestellt an *Endymion nautans* Dum., einteilt. Die Keimdauer des Samens, die Ausbildung des Kotyledons, die Anlage der jungen Zwiebel und verschiedene andere Merkmale ergeben die Untergliederung der beiden Gruppen.

Der 2. Teil behandelt Bau und Typen der Zwiebeln. Verf. unterscheidet wieder zwei weiter unterteilte Hauptgruppen, deren erste Pflanzen mit Zwiebeln umfaßt, die jedes Jahr vollständig oder doch in ihren äußeren, geschlossenen Teilen erneuert werden und in deren zweiter, weitaus größeren

Gruppe solche vereinigt sind, bei denen die einzelnen freien Zwiebelschuppen sukzessive, aber nicht jährlich, erneuert werden.

Im dritten Teil werden einige Wachstumserscheinungen, betrachtet als spezifische Merkmale, behandelt. Es sind dies die Art der Knospung (seitliche und zentrale Knospung), ferner verschiedene Modi der Regenerationsfähigkeit und schließlich die Verteilung der Blattgewichte an der Zwiebel.

Die auf Grund des sehr eingehenden Studiums der Keimpflanzen, der Zwiebeln und der Wachstumsvorgänge jeweils gewonnenen Einteilungen ergeben übereinstimmende Resultate. Diese Merkmale sind also bei den einzelnen Arten nicht beliebig kombiniert, sondern es besteht zwischen ihnen eine wirkliche Korrelation. Ihre Beobachtung führt zur Gruppierung der Arten in biologische Sektionen, die im Keimlingstypus, im Zwiebeltypus und im Diagramm der Gewichtsverteilung der Zwiebelschuppen (die anderen Wachstumserscheinungen sind weniger charakteristisch) — mit anderen Worten im Entwicklungstypus — übereinstimmen. Die Gruppierung nach rein vegetativen Merkmalen bewährt sich besonders bei der Abgrenzung von Gattungen und Untergattungen. Am Beispiel der Gattung *Scilla* im weiteren Sinne wird die Einteilung nach den neuen Gesichtspunkten durchgeführt und ergibt sowohl im Hinblick auf die vermutlichen Verwandtschaftsverhältnisse, als auch auf die geographische Verbreitung der rezenten Arten eine natürlichere und mehr befriedigende Lösung als nach der Einteilung auf Grund bloßer Blütenmerkmale.

A. H u b e r (Stuttgart).

Messeri, Albina, *Ricerche embriologiche e cariologiche sopra i generi Allium e Nothoscordon*. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 409—441; 66 Textabb.

Untersucht wurden embryologisch und zytologisch *Allium roseum* var. *bulbilliferum* Kunth., *A. nigrum* L., *A. subhirsutum* L., *A. neapolitanicum* Cyr., *A. Schoenoprasum* L., *A. triquetum* L., *Nothoscordon fragrans* Kunth und *N. striatum* (Jacq.) Kunth. Der Nucellus ist bei beiden Gattungen vom apodermalen Typ. Bei allen ist der weibliche Gametophyt dimegasporial (wie bei *Scilla*), nur bei *Nothoscordon striatum* ist das selten, es herrscht der monomegasporiale Typ vor. Bei allen ist während des Übergangs des Gametophyten vom zwei- zum vierkernigen Zustand eine Verzögerung in der Teilung des Mikropyl- oder noch häufiger des Chalazakerns zu beobachten. Niemals kommen reife Gametophyten mit weniger als sieben Kernen vor, von denen zwei Chalazakerne sind. Bei *Allium* können die Gametophyten 8- oder 7kernig sein, wovon nur zwei Antipoden sind. Bei *Nothoscordon* sind es immer 8 mit 3 Antipoden. Bei *Allium neapolitanum* kann vollständige Unterdrückung des Antipodenapparates eintreten, bei *Allium nigrum*, *subhirsutum* und *Schoenoprasum* kommen reife Gametophyten mit einer antipodalen Oospaere vor. Die Chromosomenzahl ist bei *Allium nigrum* 8, bei *A. Schoenoprasum* gleichfalls 8, bei *roseum* var. *bulbilliferum* 24. Bei *Nothoscordon striatum* ist sie 8, bei *N. fragrans* 12.

F. T o b l e r (Dresden).

Wolff, A., *Fruchtung einiger Ranunculaceen mit einsamiger Schließfrucht unter besonderer Berücksichtigung der Achsenverhältnisse*. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1931. 19, 178—227; 7 Textabb.

Bei 14 Ranunculaceenarten werden statistische Untersuchungen über die Stärke der Fruchtung angestellt. Von den Hauptachsen und den Achsen erster und zweiter Ordnung werden je 200 Sammelfrüchte gesammelt und gesondert ausgezählt. Bei jeder Sammelfrucht wird die Gesamtzahl der Einzelfrüchte, ferner die Anzahl der fertilen und sterilen Früchte festgestellt. Die Darstellung und Auswertung des gewonnenen Zahlenmaterials erfolgt nach den Methoden der Variationsstatistik.

Als Maß für die Fertilität der einzelnen Achsen und der verschiedenen Arten dient die Fruchtungszahl. Sie ist das Produkt aus dem Mittelwert der fertilen Früchte und dem Prozentwert der fertilen, d. h. dem prozentuellen Anteil der fertilen Früchte an der Gesamtzahl der Früchte. Diese Fruchtungszahl ist bei den Hauptachsen in der Regel größer als bei den Achsen höherer Ordnung. Der Anteil, den die Achsen erster und dritter Ordnung an der Gesamtfriichtung der Pflanzen haben, variiert stark, der Anteil der Achsen zweiter Ordnung dagegen beträgt in den meisten der untersuchten Fälle ein Drittel der Gesamtzahl.

Auch die Fruchtung der verschiedenen Arten ist sehr verschieden. Extreme sind *Ranunculus ficaria* mit sehr niederer und *Ranunculus sceleratus* mit sehr hoher Fruchtungszahl. Zwischen der Stärke der Fruchtung und der Verbreitung einer Art läßt sich ein deutlicher Zusammenhang erkennen.

A. H u b e r (Stuttgart).

Ertl, P. O., Vergleichende Untersuchungen über die Entwicklung der Blattnervatur der Araceen. Flora 1932. 26, 116—248; 123 Textabb.

In der mittleren Schicht des aus fünf Zellagen bestehenden Embryonalblattes der Araceen werden die Leitbündel angelegt, die nur gelegentlich, wenn die Bündel besonders stark sind, in die darunterliegende vierte oder wenn zwei Nerven sich überkreuzen, in die darüberliegende zweite übergreifen. Die Entwicklung der Blattlamina schreitet von der Unterseite zur Oberseite fort, deren Wachstumsfähigkeit sich länger erhält, was für die Entfaltung des in der Knospe eingerollten Blattes wichtig ist. Die Primärnerven, die auch zeitlich zuerst angelegt werden, treten selbständig aus der Achse in das Blatt, sie verzweigen sich wenig und gehen bis zur Spitze oder dem Blattrand, um sich dort in einen sympodialen Randnerv zu vereinigen. Die Nerven höherer Ordnung endigen schon innerhalb des Randes.

Die einfachsten Nervaturverhältnisse zeigen die Primär- und Jugendblätter, sie stimmen bei verschiedenen Arten viel mehr überein als deren Folgeblätter und sind daher zur Erforschung des Grundplanes der Araceennervatur heranzuziehen. Aber auch im ausgewachsenen Folgeblatt läßt sich dieser Grundtypus noch erkennen im Verlauf der Leitbündel erster Ordnung. Die Araceen gehören danach zu den Pflanzen mit streifiger bis fiederstreifiger Nervatur. Bei den letzteren ist der weitere Verlauf der aus der Mittelrippe ausgetretenen Nervenäste sehr stark bedingt durch die Wachstumsverteilung in der Blattspreite, was besonders deutlich bei der Bildung von Blattfiedern und Blattohren zutage tritt. —

Nach der Gestaltung der Gesamtnervatur des ausgewachsenen Blattes gliederte Verf. die zahlreichen von ihm untersuchten Arten in drei Gruppen ein. Zur ersten gehören solche Arten, bei denen die Hauptgefäßbündel parallel oder bogenförmig in der Spreite angeordnet sind, und die feinere Nervatur einfach ist und sehr an die typischer Monokotyler erinnert. In der

zweiten sind die Arten mit deutlich netzartiger Adernverzweigung vereinigt, ihre Hauptnerven sind zwar sehr weitgehend in das Netz hineinverwoben, lösen sich aber nicht in ihm auf wie bei den Dikotylen. Zwischen diesen beiden Gruppen steht eine dritte, deren Arten Übergangsstellungen einnehmen. Trotzdem ist aber das Merkmal der Nervaturgestaltung für die systematische Gliederung der Araceen nicht von Bedeutung, da die extremen Modifikationen des einheitlichen Grundplanes durch zahlreiche Übergänge verbunden sind.

A. H u b e r (Stuttgart).

Johansen, D. A., Studies in the morphology of the Onagraceae. VI. *Anogra pallida*. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 854—863; 28 Textfig.

Anogra pallida ist fast vollständig steril. Die Vermehrung geschieht durch Sprosse, die sich an den Enden unterirdischer Stolonen bilden. Die Vorgänge im Geschlechtsapparat entsprechen im allgemeinen denen bei anderen Onagraceae. In ca. 20% der Övula eines Teilovariums zerfällt der polare Nukleus in zahlreiche Teilkerne, die wachsen und sich weiter teilen. Bis 140 solcher amitotisch entstandener Teilkerne sind beobachtet worden. In ähnlicher Weise kann auch der Kern einer Synergide in bis 20 Teilkerne zerfallen. Apomiktische oder sonstige embryonale Strukturen wurden niemals festgestellt.

K. L e w i n (Berlin).

Hauser, M., Polarität und Blütenverteilung. Botan. Abhandl. Jena (G. Fischer) 1932. H. 21, 68 S.; 37 Fig.

Verf. untersucht die Verteilung der Blüten an der Achse holziger und krautiger Pflanzen und die Beziehung ihrer Stellung zu den Seitenachsen. Diese „longitudinale Symmetrie“ wird mit Goebel als „Polarität“ bezeichnet, womit also nicht nur der Gegensatz von Spitze und Basis gemeint ist, sondern auch „die ganze Gestaltung zwischen diesen beiden Polen“. Untersucht werden 1. Verteilung der Blüten und Blütenstände am Jahrestrieb von Holzpflanzen, 2. die Polaritätsverhältnisse innerhalb der endständigen Infloreszenzen von krautigen Pflanzen nach der Zahl der Blüten und 3. die Beziehungen zwischen der Längenperiode der Internodien und der Blütenverteilung bei krautigen Pflanzen. Ohne auf die Fülle von Einzelergebnissen eingehen zu können, mögen die folgenden herausgestellt werden. Bei den Koniferen entsprechen die Blüten und Zapfen häufig den schwächsten vegetativen Seiten- oder Endtrieben. Sie finden sich an kräftigen Ächten im unteren Teil unter den nach oben hin immer kräftiger werdenden Seitentrieben. Bei den Laubbäumen findet sich entsprechend der longitudinalen Symmetrie der Knospen resp. nach deren proleptischer Entwicklung eine untere und obere Blütenzone nahe dem Ende des Triebes. Die Polarität gibt hier aber nur die Grundlage der Blütenverteilung, während das wirkliche Auftreten der Blüten nicht direkt von ihr abhängig ist. Auch die Geschlechter können bestimmte Regionen am Trieb bevorzugen, häufig die weiblichen im oberen Teil, die männlichen im unteren. Bei krautigen Pflanzen zeigen die einfachen Infloreszenzen, die sich aus gleichartigen Partialinfloreszenzen zusammensetzen, häufig eine Periodizität in der Veränderung der Blütenzahl an diesen längs der Achse: Förderung der mittleren in der Blütenbildung, nach oben und unten Abnahme. An einfachen Infloreszenzen kann aber auch von unten nach oben bloß eine Abnahme der Blütenzahl vorliegen (halbe Periode), oder diese fehlt völlig. Ferner läßt sich häufig

eine Abhängigkeit der Periodizität der Internodienlänge von der Blütenverteilung feststellen, die besonders deutlich zutage tritt bei Pflanzen mit mehreren Blütenzonen. Die verschiedene Internodienlänge ist zweifellos abhängig von inneren Faktoren, welche mit der Blütenbildung in Zusammenhang stehen.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Walter, Hch., Die Hydratur der Pflanze und ihre physiologisch-ökologische Bedeutung (Untersuchungen über den osmotischen Wert). Jena 1932 (G. Fischer). 174 S.; 73 Fig.

Ein großes Zahlenmaterial über die osmotischen Werte der verschiedensten Pflanzen in mehreren Teilen Europas und in verschiedenen Teilen der Vereinigten Staaten, besonders aber in der Kakteenwüste von Arizona ließ die überragende Bedeutung des osmotischen Wertes für den Wasserhaushalt der Pflanzen und für das Xerophytenproblem erkennen. Während früher sämtliche Methoden zur Untersuchung des Wasserhaushaltes der Pflanzen darauf abzielten, die Wassermenge in der Pflanze oder die Wassermenge, welche die Pflanze unter bestimmten Bedingungen aufnehmen kann, zu ermitteln, hält Verf. den „Wasserzustand“ in der Pflanze für das Charakteristikum des Wasserhaushaltes. In Analogie zum Wärmezustand — der Temperatur — wird für den Wasserzustand die Bezeichnung Hydratur eingeführt. Entsprechend den Temperaturverhältnissen unterscheidet Verf. poikilohydre Pflanzen (Algen, Pilze, Flechten, Moose), deren Hydratur keinen eigenen Wert besitzt, sondern ganz den Hydraturveränderungen der Außenwelt folgt, und homoiohydre (Blütenpflanzen) mit eigener Hydratur. Als Maß für die Hydratur wird die relative Dampfspannung benutzt. Die Bestimmung der Hydratur des Zellsaftes erfolgt je nach dem Pflanzentyp auf verschiedene Weise. Ist die Hydratur der Außenwelt gering und der Wanddruck der Zelle ebenfalls, so kann man bei einzelligen Organismen die Hydratur der Außenwelt gleich der des Zellplasmas setzen (Myzel der Schimmelpilze). Bei hoher Hydratur der Umgebung und für kompliziert gebaute höhere Pflanzen ist die plasmolytische oder kryoskopische Bestimmung des osmotischen Wertes notwendig. Die Hydratur wird dann angegeben durch den osmotischen Wert selber, ausgedrückt in Atmosphären. Nach der Klarlegung der Begriffe werden im II. Teil die poikilohydran Pflanzen behandelt. Unter den Pilzen werden xerophile Arten (Hydraturminimum zwischen 90 und 85% rel. Feucht.), mesophile (Hydraturminimum zwischen 95 und 90%) und hygrophile (Hydraturminimum zwischen 100 und 95%) unterschieden. Soweit über Algen und Moose überhaupt Daten vorhanden sind, liegt das Hydraturminimum sehr hoch. Auch die Farne zählen zu den poikilohydran Pflanzen, obwohl es auch xeromorphe Typen unter ihnen gibt. Mit wenigen Ausnahmen sind die Blütenpflanzen homoiohydre Gewächse, die im umfangreichsten III. Teil behandelt werden. Zur Bestimmung des osmotischen Wertes wurde die Kryoskopie des Preßsaftes angewendet. Die Probenentnahme zur Bestimmung des osmotischen Wertes wird eingehend diskutiert. Es ist erforderlich, daß bei den z. T. nicht unerheblichen Schwankungen des osmotischen Wertes verschiedener Organe und Gewebe, auch zu verschiedenen Tageszeiten, die Entnahme der Proben und die Auswahl der Untersuchungszeit mit besonderer Kritik vorgenommen werden muß. Auf die nun folgenden umfangreichen Ausführungen über die Charakterisierung der Hydraturverhältnisse der verschiedenen Pflanzen-

arten, ihrer Abhängigkeit von den Standortverhältnissen, den jahreszeitlichen Schwankungen, Dürre- und Kälteresistenz, Bedeutung der Hydratur für die Verbreitung und das Problem der Anpassungen, kann hier nur hingewiesen werden. Anhangsweise sind einige Tabellen über relative Dampfspannung und osmotische Werte gegeben.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Lundegårdh, H., Die Nährstoffaufnahme der Pflanze. Jena (Gustav Fischer) 1932. VIII + 374 S.; 79 Abb., 5 Taf.

Die Arbeit ist der Niederschlag der in den letzten 4 Jahren von dem Verf. und seinen Mitarbeitern im Institut für Pflanzenphysiologie in Stockholm-Experimentalfältet durchgeführten Untersuchungen über die Nährstoffaufnahme der Pflanze. Der Abfassung des Berichts lag der Wunsch zugrunde, die Anwendbarkeit der spektralanalytischen Methoden auf die Probleme der Nährstoffaufnahme und verwandte Fragen aufzuzeigen und das stark zunehmende Interesse für exakte experimental-ökologische Forschung mehr als bisher auf das Studium der edaphischen Wachstumsfaktoren zu lenken. Einem einleitenden Kapitel, in dem Verf. sich vor allem gegen die schematisierte Auffassung Mitscherlichs über die Nährstoffwirkung wendet, folgt eine ausführliche Besprechung der verschiedenen Methoden, die Verf. für die Untersuchung der Nahrungsaufnahme der Pflanze und des Nährstoffgehalts des Bodens benutzt hat. Daran schließt sich eine kurze Erörterung von Permeabilität und Ionenantagonismus als Grundlage für das Verständnis der Nährstoffaufnahme. Die beiden folgenden Kapitel beschäftigen sich mit der Salzaufnahme der Pflanze in verschiedenen Entwicklungsstadien. Ein besonderer weiterer Abschnitt wird der Bedeutung von Kolloiden in dem Nährsubstrat für die Salzaufnahme und das Wachstum gewidmet. Auf den gewonnenen experimentellen Befunden wird eine eingehende Darstellung der Salzaufnahme als kolloidchemischem Vorgang aufgebaut. Allgemeine Eigenschaften kolloidaler Trennungsschichten, Lage, Größe und Hydratation der Ionen und ihre Bedeutung für die Membranundurchlässigkeit, Adsorption und Quellung, Analogie der Bodenkolloide mit Protoplasmakolloiden, Bedeutung balanzierter Lösungen, die energetische Seite der Salzaufnahme sowie Ionenpermeabilität und Ionenaustausch werden ausführlich besprochen. Im Rahmen des hier behandelten Gebietes werden auch die sog. „physiologischen Krankheiten“ besprochen, die Verf. lieber als nichtparasitäre bezeichnet wissen will. So ist das 8. Kapitel der Dörrfleckenkrankheit, ihren Ursachen und ihrer Bekämpfung gewidmet. Der von Samuel und Piper vertretenen Auffassung, daß die Krankheit im wesentlichen ein Symptom von Manganmangel ist, wird zugestimmt. Eine ganze Reihe von anderen Faktoren können aber entscheidend eingreifen, wie die Wasserbilanz, das Verhältnis von Kalium zu Kalzium und die Nitratzufuhr. Im 9. Kapitel wird die Giftwirkung der wichtigsten Schwermetallionen erörtert, wobei auch die Frage der Stimulation gestreift wird. An die Besprechung der Wechselwirkung der anorganischen Ionen untereinander schließt sich folgerichtig diejenige des Wechselspieles zwischen diesen und den organisch-synthetischen Prozessen an, zwischen Mineralstoffernährung und Kohlensäureassimilation, das vollständig zeichnen zu können wir freilich noch weit entfernt sind. Immerhin werden aber einige wesentliche Beziehungen aufgezeigt. So ist die Kohlensäureassimilation, als chemischer Prozeß betrachtet, je Flächeneinheit oder Gewicht des Blattes nur in einem niederen Minimumgebiet des inneren Kationengehalts von diesem

deutlich abhängig, während sie oberhalb dieses Gebietes von ihm kaum beeinflusst wird. Unsere Kenntnisse über ihre Abhängigkeit von der Kohlensäurekonzentration sowie über den Vorgang der Kohlensäureaufnahme selbst werden in einem Schlußabschnitt durch Anführung neuer Untersuchungsergebnisse erweitert.

Braun (Berlin-Dahlem).

Umrath, K., Erregungssubstanz und Wuchsform bei *Mimosa pudica*. Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 75, 609—621.

Verf. versucht den Antagonismus zwischen Wuchsstoff und Erregungssubstanz bei *Mimosa pudica* experimentell zum Ausdruck zu bringen. Sowohl Licht als auch mechanische Reizung lösen hier Erregungsvorgänge in der Pflanze aus. Hierbei werden Erregungssubstanzen gebildet, die mit dem Saftstrom in Blättern und Sprossen der Pflanze verbreitet werden. Dort hemmen sie einerseits das Streckungswachstum der Internodien — damit treten sie also den Wuchsstoffen entgegen — und verursachen andererseits durch ihre zellteilungsfördernde Wirkung die Bildung von Achselsprossen. — Mit dieser Auffassung stimmen die Versuchsergebnisse des Verf.s überein, die gezeigt haben, daß Mimosen am schattigen Standort durch oftmalige mechanische Reizung zunächst veranlaßt werden, kürzere Internodien zu bilden als ungereizte, beschattete Pflanzen. Ferner wird die Ausbildung von Achselknospen wesentlich gefördert. Abgesehen davon, daß besonnte Pflanzen sich stärker verzweigen — was als Folge stärkerer Assimilationstätigkeit gedeutet werden kann —, stimmen besonnte ungereizte und gereizte schattige Pflanzen in ihrer Wuchsform überein. Das läßt eben darauf schließen, daß sowohl durch Licht als auch durch mechanische Reizung Erregungssubstanzen gebildet werden, die den normalen Wuchsstoffen entgegentreten.

R. Weimann (Bonn).

Simon, S. V., Weitere Untersuchungen zur Keimungsphysiologie der Winterknospen von *Hydrocharis*. I. Über Abstufungserscheinungen infolge einer zum Austreiben nicht hinreichenden Belichtung. Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 75, 622—641.

Während bei tropistischen, insbesondere den phototropischen Reizreaktionen schon lange die Erscheinung der Abstumpfung bekannt war, sind dieselben bei blastischen Reizvorgängen zum erstenmal vom Verf. beobachtet und genauer untersucht worden. Beim Phototropismus wird allgemein durch unerschwellige Vorbelichtung eine Überhöhung der Reizschwelle hervorgerufen derart, daß die Präsentationszeit wesentlich verlängert wird. — Ähnliches beschreibt Verf. für die Keimung der Winterknospen von *Hydrocharis morsus ranae*. Auch hier wird durch unerschwellige Vorbelichtung eine Erhöhung der jahreszeitlichen Lichtreizschwelle herbeigeführt. Dies äußert sich darin, daß die Knospen, welche unerschwellig vorbelichtet waren, bei der zweiten Belichtung nur durch bedeutend größere Lichtmengen zum Austreiben gebracht werden konnten als Knospen, die zum erstenmal belichtet werden.

Diese Abstumpfung hält mehrere Monate an, und die für sie erforderliche maximale Vorbelichtung wechselt stark mit dem Jahreszyklus. Die Abstumpfung gelingt in jeder Jahreszeit, allerdings in verschieden starkem Grade. Durch öfters wiederholte und an Intensität gesteigerte Vorbelichtung

kann eine wesentlich stärkere Abstumpfung erzielt werden. Solche Knospen bedurften zum Austreiben der 2—300fachen Lichtmenge gegenüber den nicht vorbelichteten Knospen. — In erster Linie beruht die Abstumpfung auf der Wirkung der roten Strahlen, die sogar stärkeren Einfluß haben als weißes Licht. Hinsichtlich der Einzelheiten muß auf die Arbeit verwiesen werden. Die Untersuchungen werden fortgeführt. *R. Weimann (Bonn).*

Gäumann, E., Der Einfluß der Keimungstemperatur auf die chemische Zusammensetzung der Getreidekeimlinge. I. Zeitschr. f. Bot. 1932. 25, 385—461; 19 Textabb.

Als Untersuchungsobjekt diente Plantahofweizen. Zur Ermittlung der Beziehungen zwischen Keimungstemperatur und Keimungsgeschwindigkeit wurde außer dem Zeitmaß bis zum Erreichen von 5 cm Keimlingslänge auch die Gewichtsbestimmung des Keimlings (Frisch- und Trockengewicht) benutzt. „Danach liefert die Keimung bei niederen Temperaturen (3—9° C) bei einem geringen Atmungsverlust wasserarme, trockensubstanzreiche, verhältnismäßig schwer gebaute Keimlinge. Bei hohen Temperaturen (27—30° C) ergeben sich bei hohen Atmungsverlusten wasserreiche, trockensubstanzarme, verhältnismäßig leicht gebaute Keimlinge.“ Im gekeimten Korn bzw. im 5 cm langen Keimling werden Kohlehydrate und Fette, Stickstoffverbindungen, Aschenbestandteile und Wandstoffe bestimmt. Beziehungen der Keimungstemperatur zum Kohlehydratgehalt des Korns lassen sich nur mit beträchtlichen Schwankungen beobachten. In den Keimlingen bleibt der Glukosegehalt unabhängig von der Keimungstemperatur konstant. Dagegen findet sich bei niederen Temperaturen (3—9° C) und hohen Temperaturen (27—33° C) viel Amylose und wenig Saccharose und bei den Keimlingen mittlerer Temperaturen (15—24° C) viel Saccharose und wenig Amylose. — Der durch Ätherextraktion bestimmte Gehalt der Keimlinge an Rohfetten erreicht das Maximum bei der Keimungstemperatur von 24° C. — Zur Ermittlung des Stickstoffhaushalts des keimenden Korns wurde zunächst der Gesamtstickstoff nach Kjeldahl, modifiziert nach Andersen-Jensen, der Reinprotein-N nach Barnstein bestimmt, und nach der Feststellung des gesamten wasserlöslichen N folgte die Unterteilung in Humin-N, Amid-N und Amino-N. Bei den keimenden Körnern scheinen die Werte des Gesamtstickstoffs zunächst einen Anstieg mit steigender Keimungstemperatur zu ergeben. Aber die Reduktion dieser Werte auf das Trockengewicht der Körner zeigt Unabhängigkeit des Gesamt-N von der Keimungstemperatur. Somit ist die „Gesamt-N-menge, die für die Erzeugung eines 5 cm langen Keimlings verwendet wird, nicht eine Funktion der Keimungstemperatur und -dauer, sondern sie ist nur eine Funktion des morphologischen Entwicklungsstadiums des Keimlings“. Den Keimlingen wird die aus physikalischen Gründen höchstmögliche Stickstoffmenge zugeführt. — Bei diesen Temperaturen langsam wachsende Keimlinge sind ärmer an Aschenbestandteilen als gleichgroße bei höherer Temperatur schnell gewachsene. Die Menge des aus dem Endosperm mobilisierten Kalkes ist unabhängig von der Keimungstemperatur; Kali und Phosphorsäure dagegen werden bei höheren Temperaturen in geringerer Menge aufgenommen als bei tiefer. — Bei langsamem Wachstum des Keimlings werden prozentual mehr Wandstoffe gebildet als bei schnellerem Wachstum. In rasch wachsenden Keimlingen besteht die Wandsubstanz fast zur Hälfte aus Xylanen, während hier der Zellulosewert ein Minimum erreicht. — Für die Lignin-

bildung wurde das Maximum bei einer Wachstumstemperatur von 6° C gefunden. Somit scheint die zum Ausreifen der Zellmembranen zur Verfügung stehende Zeit den Ligningehalt zu bestimmen. Da aber in allen Ligninproben der Keimlinge des Plantahofweizens die Methoxylprobe negativ ausfiel, handelt es sich hier um ein „Urlignin“. Es sind die beiden Prozesse der Ligninbildung und der Methoxylierung zeitlich getrennt. — Im letzten Teil der Arbeit behandelt Verf. auf Grund sehr subtiler, experimenteller Enzymstudien mit einem Enzymgemisch aus *Fusarium herbarum* die Frage der Auflösbarkeit der Zellwandsubstanz der bei verschiedenen Temperaturen gewachsenen Weizenkeimlinge. Demzufolge sind die bei niedriger Wachstumstemperatur (3—9° C) gebildeten Wandstoffe um ungefähr die Hälfte schwerer auflösbar als bei höheren Wachstumstemperaturen entstandene.

Schubert (Berlin-Südende).

Kisser, J., und Popp, P., Untersuchungen über Wachstums- und Differenzierungsvorgänge an dikotylen Keimpflänzchen nach kontinuierlicher Entfernung der Knospenorgane. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 68, 278—279.

Der in der vorigen Mitteilung (s. Ref. S. 9) erbrachte Nachweis der Wuchsstoffentstehung in den End- bzw. Achsel- oder Adventivknospen bei dikotylen Keimlingen und der Bildung von Stoffen, die auf das Stengelwachstum hemmend einwirken in belichteten Blättern, führt zur Fragestellung, wie sich Keimlinge bei möglichst durchgreifender Entfernung der Wuchsstoff-produzierenden Organe entwickeln. Zu diesem Zwecke wurden möglichst frühzeitig alle ursprünglich angelegten und nachträglich gebildeten Knospenorgane radikal entfernt.

Unter diesen Bedingungen ergab das Längenwachstum der Achsenorgane keine wesentlichen Unterschiede gegenüber normal gezogenen Kontrollen. Bei *Helianthus* zeigte sich sogar eine Längenzunahme durch Zellvermehrung. Das Dickenwachstum der Versuchspflanzen bleibt in allen Fällen zurück als Folge einer schwächeren Ausbildung der Leitungsbahnen. Die von den neugebildeten Knospen im jüngsten, makroskopisch noch nicht erfaßbaren Stadium produzierten Wuchsstoffe dürften also zum Ersatz der durch die fortgesetzte Knospenamputation bewirkten Verluste zumindest für das Stengelwachstum ausreichen. Außerdem hatten die Stengelpartien zur Zeit der ersten Knospenentfernung ihr Streckungswachstum zum guten Teil bereits abgeschlossen.

Die Blattorgane (Kotyledonen, Primär- und erste Folgeblätter) zeigten unter den gleichen Versuchsbedingungen eine starke Überdimensionierung in Fläche und Dicke und verlängerte Lebensdauer. Die Größenzunahme ist anatomisch sowohl durch Zellvergrößerung als auch durch Zellvermehrung bedingt. Da sich die einzelnen Gewebepartien in quantitativer Hinsicht nicht gleich verhalten, kommt es u. a. zu einer Verschiebung des Mesophyllquotienten.

Aus diesen Ergebnissen folgt, daß die für den Stengel spezifischen Wuchsstoffe offenbar zur normalen Blattentwicklung nicht notwendig sind. Es läßt sich sogar die Annahme vertreten, daß die in den Blättern gebildeten Hemmungsstoffe (hemmend in bezug auf den Stengel) für die Blätter selbst als Wuchsstoffe fungieren. *Maximilian Steiner (Stuttgart).*

Kisser, J., und Lorenz, M., Untersuchung über chemische Reizerfolge auf die Keimung von Pisum und Triticum unter optimalen Keimungsbedingungen. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 68, 279—281.

Mittels einer eigens geschaffenen Apparatur wurde die Wirkung verschiedener Stimulationsmittel auf Keimung und Keimlingswachstum unter konstanten und genau umschriebenen Bedingungen untersucht. Als solche waren zu berücksichtigen:

1. Konstante Optimaltemperatur. 2. Konstanz der Konzentration des Reizmittels durch ständige Erneuerung. 3. Wegschaffung aller aus dem Samen diffundierender Stoffe. 4. Optimale Wasserversorgung. 5. Optimale Sauerstoffzufuhr. 6. Restlose Entfernung der Atmungskohlensäure.

Versuchsobjekte waren geschälte und nicht geschälte Samen von Pisum und ungeschälte Karyopsen von Triticum. Als stimulierende Agentien fanden Äthylalkohol (0,15—5,0%), Äthyläther (0,15 bis ges. Lösung), Mangansulfat und -chlorid, Magnesium- und Zinksulfat (je $m/_{15\ 000}$ bis $m/_{500}$) Verwendung. Die Einwirkungsdauer wurde von 1—12 Stunden variiert.

Eine Verschiebung des Keimungsbeginns ließ sich in keinem Falle beobachten. Eine Förderung des Längenwachstums gegenüber Kontrollen trat bei allen Agentien mit Ausnahme von Äther mit jeweils verschiedenem Optimum bezüglich Konzentration und Einwirkungszeit auf. Die stärkste Wirkung war in der Regel nach 48 Stunden zu beobachten. Am stärksten wirkten Alkohol und Mangansalze, am schwächsten Zinksulfat. Bei Mangansulfat konnte die fördernde Wirkung bis 14 Tage andauern. Dabei ist allerdings eine Nachwirkung von Manganspuren, die mit der Samenschale ins Keimbett verschleppt werden können, nicht ganz auszuschließen.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Kisser, J., Kritische Betrachtungen über das Wesen und den Begriff der Samenkeimung. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 68, 281—282.

Nach den Darlegungen des Verf.s muß bei kritischer Analyse des Keimungsbegriffes von allen jenen Teilvorgängen abstrahiert werden, die nicht nur für den Keimungsvorgang, sondern ebensowohl auch für jeden anderen Lebensvorgang überhaupt kennzeichnend sind. Bei konsequenter Durchführung dieser begrifflichen Klärung hat man die Keimung als den Übergang aus einem Ruhezustand in einen von Wachstumsvorgängen beherrschten Zustand zu definieren. Diese Fassung deckt sich also im Wesen mit dem, was konventionell als Keimungs„beginn“ bezeichnet wird. Da nach den Ausführungen des Verf.s „Keimung“ s. str. nur einen Augenblick, nämlich den Übergang zweier Zustände bezeichnet, kann man eigentlich sinngemäß von einem Keimungsbeginn, Keimungsende usw. nicht sprechen.

Diese begriffliche Fassung gilt sowohl für die „Keimung“ von Knollen, Rhizomen, Pollen, Samen, Sporen als auch für das „Austreiben“ von Knospen.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Colla, Silvia, Sulla fotosintesi alla luce di Wood. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 463—474.

Die Frage der Stärkebildung unter dem Einfluß ultravioletter Strahlen ist schon von Bonnier und Mangin (1886) berührt worden. Heute ist weit bessere Methodik möglich. Mittels solcher, wie sie die Woodsche Lampe vorstellt, ist bewiesen, daß Photosynthese durch ultraviolette Strahlen

erfolgt. Der Beweis geschah durch Lokalisierung der Stärke im Gewebe, durch Bestimmung des in den Hohlräumen angesammelten Sauerstoffes und durch Beobachtung des Wachstums von nur ultraviolett bestrahlten Pflanzen. Der Chloroplast wandelt dabei die ultravioletten Strahlen in andere aus der roten Region des Spektrums um. Es ist möglich, daß auch eine unmittelbare Einwirkung der ultravioletten besteht, aber der Beweis dafür fehlt.

F. Töbeler (Dresden).

Luntz, A., Untersuchungen über die Phototaxis. III. Mitteilung. Die Umkehr der Reaktionsrichtung bei starken Lichtintensitäten und ihre Bedeutung für eine allgemeine Theorie der photischen Reizwirkung. Ztschr. f. vergl. Physiol. 1932. 16, 204—217; 3 Textfig.

Versuchsobjekte waren *Volvox*, *Eudorina* und *Chlorogonium*; als Lichtquelle diente ein Osrampunktbrenner, mit dem eine Lichtintensität von 100 000 Erg. qcm/sec. erreicht werden konnte. Der Schwellenwert von *Volvox* liegt bei 1,5 Erg. Bei schwachem Licht (in der Nähe der Schwelle) sind die Reaktionen langsam und die Kolonien schwimmen in gewundenen Bahnen der Lichtquelle zu. Bei Zunahme der Lichtintensität wird die Schwimgeschwindigkeit gesteigert und die Orientierung der Organismen zur Lichtquelle hin wird genauer. Von einem Maximum von 75 Erg. ab ist keine Änderung der Reaktionen zu beobachten, trotz steigender Lichtintensitäten bis 1500 Erg. Oberhalb dieses Maximums wird die Schwimgeschwindigkeit verlangsamt und die Orientierung unsicher. Bei einer bestimmten Lichtintensität tritt ein Gleichgewichtszustand ein und die phototaktische Reaktion kommt zum Stillstand — das ist „das sogenannte Optimum“. Bei noch höherer Lichtintensität zeigen die bis zum Optimum positiv phototaktischen Organismen negative Phototaxis.

Verf. stellt nun die Hypothese auf, daß „der Lichtreiz zwei in ihrem Endeffekt entgegengesetzt gerichtete Reaktionen auslöst; die Stärke beider Reaktionen wird durch die Lichtintensität verschieden beeinflusst“. Daraus ergibt sich, daß man in Wirklichkeit nur das Überwiegen der einen Reaktion über die andere beobachtet. Das sog. „Optimum“ ist ein Gleichgewichtszustand zwischen beiden entgegengesetzten Reaktionen. Ein Vorzug dieser Hypothese ist nach Verf., daß man mit ihrer Hilfe ohne Annahme einer Schädigung und ohne Umstimmungserscheinungen auskommt. Es sei hier darauf hingewiesen, daß dieselbe Hypothese bereits von *Mainx* im Jahre 1929 (vgl. Ref. Bot. Centralbl., 17, 1930) aufgestellt worden, was Verf. nicht bekannt war.

F. Moevus (Berlin-Dahlem).

Stewart, Fr. C., The absorption and accumulation of solutes by living plant cells. I. Experimental conditions which determine salt absorption by storage tissue. Protoplasma 1932. 15, 29—58; 3 Fig.

Wie in neueren Versuchen von *S. C. Brooks* und *G. E. Briggs* wird hier der überwiegende Einfluß der Sauerstoffversorgung auf die Salzspeicherung nachgewiesen; der Aufnahmeprozeß soll vom Energieverbrauch, der sich aus der Sauerstoffaufnahme und deren Hemmung durch Kohlendioxydanhäufung ergibt, abhängig sein.

In vergleichenden Versuchen werden für Schnitte aus Kartoffelknollen zuerst der fördernde Einfluß der Lüftung und der Sauerstoffdurchströmung auf die Bromionanhäufung im Gewebe, sowie deren Nachlassen bei

Temperaturen unter 5° C nachgewiesen. Der Temperaturkoeffizient wechselt mit dem gewählten Bereich. Der Unabhängigkeit der Bromion-speicherung gegen Belichtung steht bisweilen große Empfindlichkeit gegen mechanische Schädigung gegenüber. In Bestätigung zu anderen Autoren und anderen Objekten ergibt sich für Speichergewebe von *Daucus* und *Solanum* eine deutlich logarithmische Beziehung zwischen inneren und äußeren Konzentrationen des Bromions. Besonders hingewiesen sei auf die Darlegung der vorläufigen Technik, die alle die verschiedenen Faktoren zu bestimmen gestattet. Die mit der Bromidaufnahme verknüpften Ionenphänomene werden genauer untersucht. Auch wird der Verlust von gewachsenen und in Salzlösungen eingetauchten Geweben näher geprüft, und in besonderen Versuchsreihen wird dargelegt, wie die gesamte aufgenommene Bromidmenge im Zellsaft in echter Lösung auftritt. Daß die gefundenen Absorptions-Zeit-Kurven im Gegensatz zu früheren Versuchen kein Endgleichgewicht ergeben, erklärt Verf. mit der verbesserten Technik der Durchlüftung. Abschließend werden die verschiedenen Faktoren, von denen die Salzspeicherung in den untersuchten Geweben beeinflußt wird, in ihrer Wirkung auf zytologische Merkmale (Kohlehydratgehalt, Plasmafäden, Brownsche Bewegung, Plasmaströmung usw.) diskutiert, doch wird darüber noch eine besondere Veröffentlichung angekündigt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Haitinger, M., Versuch einer quantitativen Bestimmung der Farbe und Intensität von Fluoreszenzerscheinungen. *Mikrochemie* 1931. 9, 441—450; 2 Textabb.

Die Bestimmung geschieht mit Hilfe des Stufen-Photometers. Als Vergleichsnormale kann die von Zeiss gelieferte Uranglasplatte verwendet werden, die allerdings für Blau und Violett nur sehr geringe Intensitäten ergibt, oder besser nach dem Vorschlage des Verf.s eine Barytweißplatte, die das durch ein Tageslichtfilter passierte Licht einer kleinen Glühbirne erhält. Zum Photometrieren werden dann L-Farbfilter (Zeiss) vorgeschaltet. Die direkt abgelesenen Werte hängen von einer Reihe unbeherrschbarer Faktoren ab, so daß erst die Umrechnung auf Prozentanteile von Rot, Grün und Blau ein reproduzierbares Bild ergibt. Wie für eine Anzahl von organischen Körpern gezeigt wird, läßt sich weiter durch eine einfache Berechnung der charakteristische Punkt im Königschen Farbdreieck ermitteln.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Beutner, R., The relation of life to electricity. VII. Stainability and electromotive forces in tissues which do not depend on acid-base combination. *Protoplasma* 1932. 15, 1—14; 7 Fig.

Auf Querschnitten einer Apfelfrucht nehmen Kutikula und äußere Schichten saure und basische Farbstoffe gleichermaßen stärker als die inneren Teile auf. Die EMK eines Systems

+ Salzlösung		Kutikula (Membr. I)		Parenchym (Membr. II)		Salzlösung —
--------------	--	------------------------	--	--------------------------	--	--------------

hängt nicht von der Färbbarkeit der kutikulären und parenchymatischen Teile ab; die frühere eigene Annahme eines höheren Gehalts wasserunlöslicher Säure in der Kutikula gegenüber dem Parenchym wird aufgegeben. Die gleichen Beziehungen werden auch in künstlichen Systemen der Art

+ Salzlösung		Phenol		Äther		Salzlösung —
--------------	--	--------	--	-------	--	--------------

gefunden. Die stärker färbbare Substanz braucht nicht immer elektrisch positiv zu sein, wie sich beim Ersetzen des Äthers durch Olivenöl oder Amylbutyrat zeigt. Eine physikalische Erklärung der Grunderscheinung sieht Verf. in dem Aufbau der Systeme aus zwei Phasengrenzen (Phenol bzw. Äther gegen Wasser), deren Gesetzmäßigkeiten abgeleitet werden. Die Färbungs- und elektrischen Wirkungen haben nichts mit Säurebasenbindung zu tun, wie bei den früher (Beitr. I—VI) untersuchten Erscheinungen, sondern sind von Unterschieden der Verteilungskoeffizienten und anderer Konstanten abhängig. In einem besonderen Kapitel setzt sich Verf. dann mit dem Wert von Modellversuchen und der Anwendung physikalischer Gesetze auf biologische Erscheinungen auseinander. So hoch die Bedeutung solcher Untersuchungen zu veranschlagen ist, so werden doch stets nur einfachere Verhältnisse verglichen, die niemals die Gesamtheit der biologischen Voraussetzungen berücksichtigen können. Die elektrostatische Arbeitshypothese, welche elektrostatische Anziehung durch bestimmte Gewebestrukturen annimmt, lehnt Verf. ab (ob völlig überzeugend? — die ausgesprochen chemische Einstellung soll besser befriedigen). Zum Schluß wird ein ähnliches Färbungsverhalten von Kern und Zytoplasma (zum Unterschied von der früheren Regel) beispielsweise von Amoeben beschrieben; damit werden gewisse Einwände R. Kellers über die Eosinfärbung anerkannt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Tang Pei-Sung, An experimental study of the germination of wheat seed under water, as related to temperature and aeration. *Plant Physiology* 1931. 6, 203—248; 5 Textabb.

Verf. ließ Weizenkörner auf dem Grunde einer 2,3 cm hohen Schicht einer Dreisalzlösung keimen. Dabei untersuchte er den Einfluß 7 verschiedener Temperaturen (12°, 19°, 24°, 30°, 35°, 40°, 45°), 6 verschiedener Durchlüftungsintensitäten (1, 3, 6, 15, 30 l pro Tag) und 4 verschiedener Beobachtungsperioden (6, 12, 18, 24 Stunden) auf die Keimprozentage. Da sämtliche Kombinationen von Bedingungen geprüft und jeder Versuch 5mal ausgeführt wurde, ergibt sich eine Gesamtzahl von 840 Versuchen (mit je 100 Samen). Die Ergebnisse werden tabellarisch und graphisch (z. T. dreidimensional durch Isoplethen) dargestellt. *A. Beyer (Berlin-Schöneberg).*

Johnston, E. S., Brackett, F. S., und Hoover, W. H., Relation of phototropism to the wave length of light. *Plant Physiology* 1931. 6, 307—313; 2 Abb.

Enthält vorwiegend die Schilderung einer Apparatur zur Untersuchung der phototropischen Wirksamkeit verschiedener Spektralbezirke (Wrattenfarbfilter, Intensitätsmessung mit Thermoelement und Galvanometer); anschließend wird kurz über einige Versuche mit Haferkoleoptilen berichtet, die ergaben, daß im Infrarot und Rot bis 6000 Å keine Krümmungen eintraten, und daß die Intensitäten des Gelbfilter-, Grün- und Blaufilterlichtes sich wie 30 000 : 30 : 1 verhalten mußten, damit Kompensation eintrat. Weitere Untersuchungen werden in Aussicht gestellt. *Filzer (Tübingen).*

Beck, W. A., Variations in the Og of plant tissues. *Plant Physiology* 1931. 6, 315—323; 4 Abb.

Verf. stellt in Tabellen und graphischen Darstellungen Zahlenmaterial

über den osmotischen Wert bei Grenzplasmolyse durch Rohrzucker zusammen, die z. T. schon früher Bekanntes bestätigen. Die Werte sind gewonnen an unterer Epidermis, Schließzellen und Schwammgewebe verschiedener Pflanzen; sie sind höher bei Holzpflanzen als bei krautigen, in der Epidermis niedriger als in den Schließzellen und im Schwammparenchym; von Außenfaktoren beeinflußt Sonnenlicht die Og von Epidermis und Schwammparenchym nicht, dagegen werden die Werte der Schließzellen erhöht. Im Tagesgang zeigt sich (für Efeu zahlenmäßig dargelegt) ein Gleichbleiben der Werte der Epidermis, ein vormittägliches Ansteigen der Werte der Schließzellen bis 14 Uhr, dann Absinken bis 24 Uhr; die Og-Änderungen des Schwammparenchyms sind gegensinnig und von geringerem Ausmaß. Die Jahresschwankungen sind in allen 3 Geweben gleichartig und von ähnlicher Größe: Anstieg von November bis Februar, hier Höhepunkt, dann Abfall bis Mai/Juni, im Sommer und Frühherbst ungefähr konstantes Niveau.

Filzer (Tübingen).

Sommer, A. L., Copper as an essential for plant growth. Plant Physiology 1931. 6, 339—345; 3 Abb.

Sonnenblumen, Tomate und Lein gediehen in Nährlösung, die 0,125 mg bzw. 0,06 mg pro Liter Kupfer als Sulfat enthielt, bedeutend besser als die Kontrollen. Die beigegebenen Photographien zeigen deutliche Unterschiede bei allen drei Pflanzen. Die Zahlen für das mittlere Trockengewicht (A ohne, B mit Kupfer) sind für Sonnenblume A 0,16 g, B 0,70 g, für Tomate (0,06 mg Cu) A 0,3 g, B 2,6 g, für Lein A 1,4 g, B 4,5 g.

Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).

Coggeshall, M., Influence of acetic, propionic, normal butyric and sulphuric acids and potassium acetate on elongation of primary roots of seedlings of white lupine. Plant Physiology 1931. 6, 389—445; 12 Textabb.

Lupinenwurzeln wurden für 18—23 Stunden aus der Standard-Nährlösung (Dreisalzlösung nach Shive) in die Versuchslösung übertragen, die neben den drei Salzen Essig-, Propion-, normale Butter-, Schwefelsäure und Kaliumazetat in verschiedenen Konzentrationen enthielt; in einigen Versuchen auch in reine wässrige Essigsäure. Der Zuwachs der Wurzeln während der Behandlungszeit und der darauffolgenden Erholungsperiode (10 Std. wieder in Standardlösung) wurde gemessen und mit dem von Kontrollwurzeln verglichen. Die in ausgedehnten und sehr exakten Untersuchungen ermittelten prozentualen Zuwachswerte sind in Tabellen und Kurven niedergelegt.

Alle Verbindungen außer Essigsäure zeigten während der Behandlungszeit wachstumshemmende Wirkung, um so stärker, je höher die angewendete Konzentration war. Essigsäure in Nährlösung hemmte in niederen und höheren Konzentrationen, in mittleren blieb sie wirkungslos. Wurde sie dagegen in destilliertem Wasser geboten, so zeigte sie in niederen Konzentrationen fördernde, in höheren hemmende Wirkung.

Während der Erholungsperiode zeigte sich eine stimulierende Nachwirkung von Essig-, Propionsäure und Kaliumazetat, wenn diese Verbindungen in niederen Konzentrationen geboten worden waren. Ob normale Butter-, und Schwefelsäure ebenso nachwirken, ist nicht ganz sicher.

Setzt man die „relative Giftigkeit“ (gemessen in der Konzentration, die eine Hemmung von 50% hervorruft) für Essigsäure gleich 1, so sind die

entsprechenden Zahlen für Kaliumazetat 0,27, für Propion- und Schwefelsäure 2,34 und für normale Buttersäure 4,59.

Der p_H -Wert kann im allgemeinen nicht als Index der Giftigkeit gelten, doch wirkt er sicherlich mitbestimmend. *A. Beyer (Berlin-Schöneberg).*

Klein, G., Handbuch der Pflanzenanalyse. Bd. II. Spezielle Analyse. Erster Teil. Anorganische Stoffe und organische Stoffe. I. Wien (J. Springer) 1932. XI + 973 S.; 164 Textabb.

Der zweite Band des umfassenden Methodenwerkes bringt die spezielle Analyse der anorganischen Pflanzenbestandteile und den Beginn der organischen Stoffe. A. Rippel behandelt die Analyse der Kationen und Anionen mit Ausnahme von NH_3 , NO_2 und NO_3 , deren Bearbeitung D. N. Prianschnikow und A. A. Schmuck übernommen haben. Die besonderen Methoden der Aschenanalyse beschreibt W. Sutthoff in einem kürzeren Kapitel. Das außerordentlich reichhaltige und vielseitige Gebiet der Makro- und Mikrogasanalyse behandeln H. Kleinmann und K. G. Stern in schlechthin erschöpfender Weise.

Unter den (N-freien) organischen Stoffen finden in diesem Bande ihre Darstellung: Alkohole (F. v. Falkenhausen und C. Neuberg), Aldehyde und Ketone (E. Simon und C. Neuberg), Phenole und Chinone (R. Brieger), Organische Säuren (J. Schmidt), Phosphorsäureester des Kohlehydratstoffwechsels (M. Kobel und C. Neuberg), Allgemeines über Lipoide (A. Winterstein), Fette und Wachse (H. P. Kaufmann), Phosphatide (E. H. und A. Winterstein), Phytosterine (O. Dalmer), Zuckeralkohole (H. Pringsheim und D. Krüger), Einfache Kohlehydrate (Mono- und Disaccharide, Zucker) (H. Pringsheim und J. Leibowitz), Charakterisierung, Bestimmung und Darstellung der einzelnen Zucker (H. Pringsheim und D. Krüger), Polysaccharide (Inulin, Glykogen und Stärke) (H. Pringsheim und D. Krüger).

Jedem einzelnen Kapitel schließt sich eine Zusammenstellung über „Systematische Verbreitung und Vorkommen“ von C. Wehmer, W. Thies und M. Hadders an. In den Einzelabschnitten, an den entsprechenden Stellen eingefügt, findet sich jeweils ein kurzer Abriß über den Stand unserer Kenntnisse von der physiologischen Rolle des betreffenden Stoffes oder der in Rede stehenden Körperklasse sowie eine Darstellung des histochemischen Nachweises aus der Feder des Herausgebers G. Klein.

Ein Überblick über den Mitarbeiterstab, der sich in der Bearbeitung dieses Handbuches vereinigt, wird besser als jede ausführliche kritische Wertung von der sachkundigen Gedicgenheit des Dargebotenen ein Bild geben können.

Im gleichen Maße, als der Benutzer des Handbuches die lückenlose Geschlossenheit und Vollständigkeit einerseits, die Übersichtlichkeit andererseits anerkennen muß, wird die der Eigenart der einzelnen Stoffabschnitte angepaßte Behandlung auffallen, die in gleicher Weise ein starres Schema wie eine willkürliche Ungleichmäßigkeit vermeidet. Man vergleiche etwa die verschiedene Darstellungsart in den Kapiteln „Fette“ und „Zucker“, auf der einen Seite (in der Hauptsache vielfältig gesichertes Material und klassische Standardmethoden), „Phosphorsäureester der Kohlehydrate“ auf

der anderen Seite (ein Überblick über z. T. jüngste Arbeiten dieses noch in voller Ausarbeitung stehenden Sachgebietes).

Die leichte Auffindbarkeit des Stoffes — Schlagworte am Kopfe jeder Seite, verschiedener Drucksatz und ein mustergültig ausführliches Inhaltsregister — und die guten und reichlichen Abbildungen seien hervorgehoben.

Das Handbuch der Pflanzenanalyse wird geeignet sein, einen umfangreichen methodischen Handapparat vollwertig zu ersetzen und in vielem zu übertreffen.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Needham, J., *Chemical embryology*. Cambridge (Univ. Press) 1931. 3 Bände, zus. L + 2021 S.; 15 Taf., 532 Textfig.

Ob auch diese umfangreiche, vorbildlich ausgestattete Monographie, die die Embryologie vom Standpunkte der chemischen Physiologie darstellt, naturgemäß fast ausschließlich das in rund 4500 Schriften niedergelegte Material der tierischen Untersuchungen kritisch sichtet und ordnet, so verdient sie doch auch die Beachtung des Botanikers. Nicht allein daß sie ihm in bequemer Weise das sonst von ihm nicht beachtete Schrifttum vermittelt, wird hier auch gelegentlich auf die Erscheinungen im pflanzlichen Samen Bezug genommen. Das geschieht vor allem in einem angehängten, von Mur. Cl. Robinson verfaßten Kap. (14 S.) über die Physikochemie des Pflanzenembryos. Hier wird von dem schon im historischen Teile (in Bd. I) dargelegten, von Hippokrates und Aristoteles, Leonardo und dem ganzen Mittelalter angenommenen Vergleich der Samen- und der Eientwicklung ausgegangen (dazu Illustr. aus N. Highmore, *The history of generation etc.*, London 1651) und nach Besprechung der Lage des Embryos im Samen, der Aufgabe von Reservestoffen (Lipoide, Stärke, Proteine), die Entstehung und die Chemie der ruhenden, reifenden und keimenden Samens dargestellt. Ausführlich wird dann die schon im II. Bd. angeschnittene Frage der Energetik, insbesondere nach vielen Schriften von Terroine und seinen Mitarbeitern (s. etwa Bot. Cbl., 4, 266; 5, 78; 6, 143; 7, 351 f.; 8, 239 u. a.) diskutiert. Ergibt sich dabei auch, daß trotz mancher Übereinstimmungen (osmotisches Auskriechen etwa bei Crustaceen im Vergleich zum Mechanismus pflanzlicher Samenkeimung) fast nur äußere Ähnlichkeiten ohne weiterreichende Erklärbarkeit vorliegen, so wird das Werk für physikochemische Arbeiten doch manche Anregung zur Behandlung und Beurteilung auch botanischer Objekte geben, selbst wenn wir von der Zusammenfassung allgemeiner Ergebnisse absehen. Von engerem Kontakt zwischen Biochemie und Entwicklungsmechanik erhofft Verf. einen quantitativen Ausbau der Anatomie und Biophysik der Objekte.

H. Pfeiffer (Bremen).

Schumacher, W., *Über Eiweißumsetzungen in Blütenblättern*. Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 75, 581—608.

Verf. weist an verschiedensten Typen rasch welkender Blüten nach, daß die Postflorationsercheinungen in engem Zusammenhang stehen mit Eiweißspaltungen in den Blütenblättern. Diese Eiweißspaltung beginnt bei den Kakteen schon in dem Augenblick, wo die Blüten sich aus der Knospe entfalten und zwar in diesem Falle automatisch ohne besonderen Reizanlaß. — Anders bei Orchideenblüten: Hier bleibt der Eiweißgehalt, wenn die Blüten nicht bestäubt werden, bis zu ihrem normalen Tode

fast konstant erhalten. Erst der mit einer Bestäubung der Narbe verbundene Reiz löst hier mit den Abblühererscheinungen auch die Eiweißzertrümmerung aus. — Bei stark ephemeren Blüten, die innerhalb weniger Stunden vollständig abwelken, zeigte sich zunächst ein Einstellen der Eiweißsynthese, wenn sich die Blüte morgens öffnet. Der Eiweißgehalt wird nun nicht mehr vermehrt, obwohl die Blüten von jetzt ab noch starkes Flächenwachstum — verbunden mit der Öffnungsbewegung — zeigen. Erst am frühen Nachmittag setzt die Eiweißspaltung ein, die nun sehr schnell, gleichsam explosionsartig, erfolgt und zum sofortigen Verwelken führt.

Turgeszent abfallende Blütenblätter zeigten — wie zu erwarten — keine nennenswerte, mit dem Verblühen verknüpfte Eiweißspaltung. — Was geschieht nun mit dem Gesamtstickstoff der Blütenblätter? Verf. fand Pflanzen, die mit dem turgeszent abfallenden Blütenblättern auch deren N-Verbindungen verlieren, daneben aber auch — mit allen Übergängen — solche, die den N-Gehalt ihrer Blütenblätter größtenteils während des Welkens und dann sehr schnell in die Pflanze zurückziehen. Die zu dieser Stoffwanderung dienenden Siebröhren waren z. B. in vollständig verwelkten Kakteenblüten noch unbeschädigt.

Wenn es sich bei der vom Verf. nachgewiesenen Eiweißspaltung in Blütenblättern vielleicht auch nur um einen chemischen Teilprozeß handelt, so scheint gerade dieser die gesamten Abblühererscheinungen zu beherrschen. Das Eiweißsystem muß sich in besonders labilem Zustand befinden und hier können infolgedessen alle zur Postfloration führenden Reize am leichtesten und ehesten angreifen.

R. Weimann (Bonn).

Klein, G., und Linser, H., Cholinstoffwechsel bei Pflanzen. I. Biochem. Ztschr. 1932. 250, 220—253; 13 Abb., 8 Tab.

Die Arbeit befaßt sich im wesentlichen mit der Ausarbeitung einwandfreier quantitativer Methoden zur Bestimmung des freien wie auch des in den Lecithinen gebundenen Cholins der pflanzlichen Gewebe. Im Prinzip beruhen die ausgearbeiteten Verfahren auf der Eigenschaft des Cholins, beim Kochen mit konzentrierten Alkalien quantitativ das Trimethylamin abzuspalten. Zur Bestimmung des freien neben dem lecithinartig gebundenen Cholin benutzten Verf. die verschiedene Löslichkeit beider in Äther und Wasser. Im weiteren Verlauf der Arbeiten wird der Lecithin- bzw. Cholinstoffwechsel einer Anzahl verschiedener Keimlinge untersucht und damit ein bisher noch unbekanntes Arbeitsgebiet in Angriff genommen. Es zeigte sich, daß bei sämtlichen untersuchten Samen — *Pinus pinea*, *Pisum sativum*, *Cucumis sativum*, *Ricinus communis* und *Zea mays* — während der Keimung eine Zunahme des Gehalts an Gesamtcholin erfolgte, und zwar sowohl an Lecithincholin und mehr noch an freiem Cholin. Etiolierte Keimlinge waren stets reicher an Gesamtcholin als grüne, verloren aber mit fortschreitendem Alter ihr Lecithin, das offenbar zu wasserlöslichem Cholin abgebaut wurde. Während die fettarmen Kotyledonen von *Zea mays* ihr gebundenes Cholin an den jungen Keimling abgaben, konnte das für die fettreichen Samen von *Ricinus*, *Pinus* und *Cucumis* nicht festgestellt werden.

Engel (Berlin-Dahlem).

Klein, G., und Tauböck, K., Argininstoffwechsel und Harnstoffgenese bei höheren Pflanzen. Biochem. Ztschr. 1932. 251, 10—50; 19 Abb., 9 Tab.

Es wird eine neue Methode zur Bestimmung von freiem neben eiweiß-

gebundenem Arginin in pflanzlichem Material beschrieben. Das freie Arginin wird im wässerigen Auszug, nach Behandlung desselben mit Bleiazetat und Tierkohle, kolorimetrisch bestimmt. Dem kolorimetrischen Verfahren liegt die von Sakaguchi zum erstenmal beobachtete Eigenschaft des Arginins zugrunde, mit α -Naphthol und Natriumhypochlorit eine außerordentlich empfindliche Rotfärbung zu geben. Zur Bestimmung des Gesamtarginins wird das pflanzliche Material der Säurehydrolyse unter erhöhtem Druck bei 200° unterworfen und im Hydrolysat das Arginin kolorimetriert. Die Differenz beider Bestimmungen liefert das Eiweißarginin. In etiolierten Leguminosenkeimlingen — *Phaseolus vulgaris*, *Lupinus albus* und *Pisum sativum* — erfolgte ein ständiges Ansteigen der Menge des freien Arginins auf Kosten des im Eiweiß gebundenen. Gleichzeitig nahm die Menge des Gesamtarginins ab, was auf einen Argininverbrauch hindeutete. Die aufgefundenen Harnstoffmengen konnten im allgemeinen mit dem Argininverlust in Einklang gebracht werden, und es war danach die Annahme gerechtfertigt, daß der Harnstoff aus dem Abbau des Arginins stamme. In manchen Fällen jedoch, so bei etiolierten Cucumiskeimlingen, war das Arginindefizit kleiner als die entstandene Harnstoffmenge, so daß der Pflanze für die Harnstoffbildung auch noch andere Wege offenstehen mußten. In grünen Keimlingen verlief in den ersten Tagen der Argininstoffwechsel wie während der Etiolierung; später jedoch kam es zu einer Neubildung von Eiweißarginin, besonders während der Fruchtbildung. Die argininreichen Samen und Keimlinge von *Pinus pinea* zeigten ein anderes Verhalten. Das Arginin liegt hier zum größten Teil gebunden vor. Während der Keimung der Samen zerfiel das Eiweiß in kürzester Zeit fast vollständig, so daß schließlich nur noch freies Arginin vorlag. Auch fand dabei keine Abnahme des Gesamtarginins statt. In grünen Keimlingen kam es später, mit Ausnahme der Samen, nicht zur Neubildung von Arginin, trotz reger Eiweißsynthese. Während bei *Cannavalia* und den anderen Leguminosen der Argininstoffwechsel der Keimlinge gegenüber dem gesamten N-Umsatz weit zurücktrat, war das Umgekehrte bei *Pinus* der Fall.

Engel (Berlin-Dahlem).

Elsner, W., Wirkungen des Methylenblaus auf die lebende Pflanzenzelle. (Beiträge zur Kenntnis der Vitalfärbung.) Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 28—59.

Nach kurzer Besprechung zahlreicher ähnlicher Befunde der Literatur schildert Verf. im speziellen Teile 4 von ihm unterschiedene Typen, ihre Ausbildung und Verbreitung. Der nach seinem Vorkommen bei *Allium Cepa* benannte Typus tropfbar flüssiger Farbstoffkugeln im mehr oder weniger entfärbten Zellsafte findet sich auch bei *Urtica*, *Cuscuta*, *Lupinus* und verschiedenen *Verbascum*-Arten, und ähnliche Bildungen werden in abnehmender Menge festgestellt bei zahlreichen anderen Pflanzen. Der nach *Equisetum arvense* bezeichnete Typus punktförmiger Ausfällungen in Brownscher Bewegung, die sich zu flockenartigen Gebilden zusammenballen können, wird außer bei *Polygonum cuspidatum*, *Borago officinalis* und *Zea Mays* in zunehmender Grobkörnigkeit auch beobachtet bei Arten von *Symphytum*, *Prunella*, *Lactuca* u. a. Die für *Tradescantia* (und *Rhoeo*) charakteristische Ausbildung feinkörniger Farbniederschläge häufen sich wegen ihres Gewichtes im unteren Teile der Vakuole an und sind, allerdings erst nach längerer Zeit, auch durch Überführen

der Schnitte in Leitungswasser darzustellen. In Blattepidermen von *Kleinia* endlich (und ähnlich bei Arten von *Cannabis*, *Centranthis*, *Coriandrum* und *Dahlia*) treten durch den Farbstoff scharf umrissene Niederschlagswolken auf, die gelegentlich mehr als die Hälfte der Zelle einnehmen können. Alle diese Typen sind freilich nicht scharf abgegrenzt, teils treten mehrere Formen der Niederschlagsgebilde auf (*Kleinia*, *Allium*), teils finden sich Übergänge (zwischen I und II etwa bei Arten von *Quercus*, *Rheum*, *Rosa*, *Crataegus*, *Begonia*, *Petunia*, *Convolvulus*, *Dipsacus*, *Digitalis* und *Cichorium*). Beim Auftreten kristalliner Gebilde neben Entmischungskugeln oder amorphen Ballen werden drei Gruppen von Erscheinungen unterschieden: Stachelkugeln (besonders Beta), Beteiligung vorkommenden Anthochlors (*Verbascum*-Kronen), Anthozyanfäden (*Papaver somniferum*, *Equisetum Schaffneri*). Zum Schluß des speziellen Teiles werden Ausfällungen bei Meeresalgen, eine große Reihe ungeeigneter Objekte und die an den Gebilden vornehmlich beteiligten Gewebe verzeichnet.

Der noch ausführlichere allgemeine Teil beschäftigt sich mit den Eigenschaften der Farbniederschläge. Die Betrachtungen über Entstehung und Wachstum, spezifisches Gewicht, Aggregatzustand (wahrscheinlich flüssig, ob aber so auch bei *Chrysanthemum*, bei allen Gebilden von *Digitalis*, *Thymus* und *Malva*?) und mikrochemische Reaktionen der Farbkugeln (gegenüber abs. Alkohol, Äther, Kalilauge, Chloralhydrat und Essigsäure kein einheitliches Verhalten) stoßen bei ihrer Deutung als Entmischungsprodukte trotz zutreffender Momente bei Beibehaltung des von Physikern und Chemikern darunter verstandenen Begriffes teilweise auf beträchtliche Schwierigkeiten. Die Fällungszeit der Gebilde nimmt im allgemeinen mit zunehmender Farbstoffkonzentration ab; diskutiert werden die Veränderungen in den Zellen durch den aufgenommenen Farbstoff, ohne daß eine Entscheidung getroffen wird. Beachtenswert bleibt, daß Neutralrot bei manchen Objekten ähnlich oder sogar intensiver wirkt. Die Fällungszeit nimmt ferner mit wachsender Temperatur (ob nur infolge beschleunigter Farbstoffzufuhr?) ab. Durch Plasmolyse werden nicht nur die Kugeln selbst deformiert, sondern auch neue Fällungen gebildet; andererseits können die Kugeln beim Plasmolysieren zerfließen. Bei Deplasmolyse werden häufig neue Farbtropfen sichtbar oder treten verschwundene Kugeln von neuem auf. Die trotz Plasmolyse erhaltenen Kugeln können bei Deplasmolyse vakuolär zerfallen. Längeres Wässern der Schnitte scheint ohne Einfluß zu sein. Durch Schneiden, Stechen, Schmirgeln und Klopfen (in dieser Folge wachsend) werden vorhandene Kugeln vermehrt oder neue hervorgerufen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Bungenberg de Jong, H. G., Die Koazervation und ihre Bedeutung für die Biologie. *Protoplasma* 1932. 15, 110—173; 32 Fig.

Nachdem im ersten Abschnitt die Koazervation in ihrem Wesen im Vergleich zur Flockung erkannt (s. Bot. Cbl., 16, 272) und 4 Typen aufgestellt und auf ihre biologische Realisierung hin untersucht worden sind, werden im zweiten als wichtigste Eigenschaften der Koazervate Flüssigkeitsnatur, Benetzungsvermögen, stoffliche Zusammensetzung, Vakuolisierung und sekundäre Veränderbarkeit besprochen. Als physiologisch

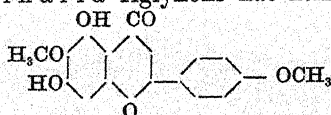
sicher mögliche Koazervationstypen werden alsdann in je einem Abschnitt die Komplex- und Autokomplexkoazervate behandelt, wobei über zahlreiche Ergebnisse der fortgesetzten Untersuchungen mit verschiedenen Mitarbeitern berichtet wird. Gilt die Darstellung bei ersteren hauptsächlich den Beziehungen von Solvatgehalt, Neutralsalzwirkung und Ladungsgrad, sowie dem Verhalten im elektrischen Felde, den reversiblen Filmen und verschiedenen Systemen aus mehreren Komponenten, so werden auch beim Autokomplextypus mehrere Fälle unterschieden und vor allem bemerkenswerte Erscheinungen am Lezithin, die für die weitere Arbeit wichtig werden, besprochen. Weisen alle diese Abschnitte schon auf die erst im letzten Teil diskutierte biologische Bedeutung hin, so wird doch erst jetzt der Nachweis der Beteiligung der untersuchten Systeme an der lebenden Substanz durch Analyse ihrer Kolloidsysteme, Besprechung eines statischen Zellmodells (das nach Konsistenz, Permeabilität, Ungleichgewichten und Energieumsatz noch unzulänglich bleibt) und dessen Komplizierung durch Kolloidfilme, sowie Ableitung eines dynamischen Zellmodells geführt, wobei der neue Begriff ungesättigter Koazervate erforderlich wird. Wesentlich für das hypothetische Modell, das die erwähnten Unzulänglichkeiten erfolgreich vermeidet, sind Autokomplexkoazervate des Lezithins als umhüllende Filme für die Plasmabegrenzung; es ist überraschend, zu sehen, wie ihr Wassergehalt allein schon durch das Lezithin-Cholesterin-Verhältnis und die Konzentration viel- und einwertiger Kationen geregelt werden kann. Viele weitere Ergebnisse der inhaltreichen Ausführungen müssen leider unerwähnt bleiben.

H. Pfeiffer (Bremen).

Schmid, L., und Rumpel, W., Die Konstitution des Farbstoffes der Leinkrautblüten (*Linaria vulgaris*). Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1932. 69, 1—2 und Sitzber. Akad. d. Wiss., Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1932. 141, 8—25.

In einer früheren Mitteilung war für den Farbstoff der Leinkrautblüten Glykosidnatur festgestellt und einige Anhaltspunkte über die chemische Natur der zuckerfreien Komponente ($C_{17}H_{14}O_6$) beigebracht worden. An Hand von neuerlich dargestelltem Farbstoff konnte nun gezeigt werden, daß dem nach dem früher beschriebenen Verfahren dargestellten Produkte ein Kohlenwasserstoff (Hentriakontan) sehr zähe anhaftet, der den Schmelzpunkt beeinflusst und sich bei der Konstitutionsaufklärung natürlich sehr unliebsam bemerkbar machte; durch Petrolätherbehandlung konnte er restlos entfernt werden.

Alkalischer Abbau lieferte unter anderem Anissäure; Behandlung mit Jodwasserstoffsäure ergibt ein methoxylfreies Produkt, das beim Alkaliabbau zu p-Oxy-Benzoesäure und p-Oxyacetophenon führt. Von den auf die Formel des Aglykons stimmenden Isomeren wurde aus verschiedenen Gründen die Möglichkeit eines Dimethyl-Scutellareins in eingehendere Erwägung gezogen. Diese Vermutung erwies sich auf Grund des Vergleiches mit den entsprechenden synthetischen Präparaten als richtig. Als endgültig aufgeklärte Formel des *Linaria*-Aglykons hat nunmehr zu gelten



(6,4' - Dimethoxy - Scutellarein).

Die dieser Formel entsprechende Substanz zeigt einen interessanten Dimorphismus; neben dem Naturprodukt (Fp. 201°) tritt eine Modifikation vom Fp. 218° auf, die aber beim mehrmaligen Schmelzen in erstere Spielart übergeht.

In den *Linaria*-Blüten wurde ferner Mannit nachgewiesen, der von früheren Autoren bereits für die ganze Pflanze angegeben wird.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Schmid, L., und Seebald, A., Der Farbstoff der gelben Dahlien. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1932. 69, 20—21; Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1932. 141, 32—49.

Das Pigment der gelben Dahlienblüten wurde durch Schmid und W a s c h k a u als ein Gemisch von zwei verschiedenen Substanzen erkannt, deren eine die Verf. als Apigenin aufklärten. Mit dem zweiten Körper beschäftigen sich die vorliegenden Untersuchungen.

Der Rohfarbstoff wurde aus dem alkoholischen Auszug mit Wasser ausgefällt und der trockene Niederschlag mit Äther extrahiert, in welchem Lösungsmittel der gesuchte Farbstoff im Gegensatz zum Apigenin zwar schwer, aber doch merklich löslich ist. Weitere Reinigung gelang durch mehrmaliges Ausfällen der alkoholischen Lösung mit Wasser. Das reine Produkt entspricht der Formel $C_{15}H_{10}O_5$ (isomer mit Apigenin), Zersetzungspunkt 324°, sublimiert im Hochvakuum bei 170—190°, löslich in Methyl- und Äthylalkohol, Essigester, Eisessig, Pyridin, Azeton, in Lauge mit dunkelkirschroter, in NH_3 mit hellroter Farbe, schwer löslich in Äther, unlöslich in Wasser, Petroläther und Benzol. Das Produkt war zuckerfrei, enthielt drei Hydroxylgruppen und kein Methoxyl. Der Alkaliabbau liefert u. a. p-Oxybenzoesäure. Es ist die Vermutung begründet, daß es sich gleichfalls um ein Flavonderivat handelt. Die weitere Konstitutionsaufklärung mußte bis zur Gewinnung neuer Substanzmengen aufgeschoben werden.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Schmid, L., und Kotter, E., Der Farbstoff der Königskerzenblüten (*Flores Verbasci*). Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1931. 68, 263—264 und Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1931. 140, 769—784.

Durch heiße Alkoholbehandlung der *Verbascum*-Blüten läßt sich der gelbe Farbstoff erschöpfend extrahieren. Beim Abkühlen kommt er zur Ausscheidung. Ein zweites Verfahren der Darstellung beruht auf Extraktion mit Eisessig und Ausfällung mit Äther. In beiden Fällen erhält man ein glykosidisches Rohprodukt. Zur Abspaltung der Farbstoffkomponente wurde mit 5% Alkali hydrolysiert. Die weitere Reinigung erfolgte durch Auflösen in Äther, Ausschütteln gegen Natriumkarbonat, Ansäuern und Rücküberführen in Äther. Durch Behandlung mit Benzol wurde schließlich ein analysenreines Produkt erhalten. Es gibt rote Krystalle vom Fp. 284—285°, ist leicht in Pyridin, schwer in Alkohol, Methanol, Azeton, Eisessig und Essigester, nicht in Wasser löslich und entspricht der Formel $C_{19}H_{22}O_4$ oder $C_{20}H_{24}O_4$. Konz. H_2SO_4 gibt Blaufärbung, konz. HNO_3 momentane Blutrotfärbung, Antimonpentachlorid Violettfärbung. Dieses Verhalten weist auf das Vorliegen eines Polyens und zwar speziell des von Karrer studierten α -Croceins hin.

Diese Annahme konnte durch Titration (zur Bestimmung des Äquivalentgewichtes), Abspaltung von 3 Mol Essigsäure durch Kaliumperman-

ganat, Hydrierung, Messung der Absorptionsbanden und Mischschmelzpunkt mit einem Originalpräparat von α -Crocin erhärtet werden.

Da sich bisher alle untersuchten Vertreter der „Anthochlore“ in eine bestimmte, bereits bekannte Gruppe von Pflanzenfarbstoffen (Flavonderivate oder Polyene) einordnen ließen, vertreten Verff. die Forderung, den Begriff der Anthochlore als überflüssig aus der Literatur zu streichen.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Setzsch, F., und Vicari, H., Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. II. Lycopodium clavatum L. Helvetica Chim. Act. 1931. 14, 58—62.

Es werden Methoden beschrieben, die die das Sporonin begleitende Zellulose vollständig und schonend entfernen. Am besten geschieht dies mit 85proz. Phosphorsäure. Aus dem Phosphorsäure-Sporonin gelingt es, ein in der Farbe unverändertes Azetylsporonin zu erhalten. Dem Mittelwert aus 14 Analysen ($C = 65,27$; $H = 8,67\%$) entspricht die Bruttoformel $C_{40}H_{142}O_{29}$; durch Azetylierung sind 15 Hydroxylgruppen nachzuweisen, so daß obige Formel in $C_{90}H_{127}O_{12}(OH)_{15}$ aufgelöst werden kann.

Malowen (Berlin).

Frank, G., und Salkind, S., Einige Bemerkungen zur Arbeit von W. Moissejewa: Zur Theorie der mitogenetischen Strahlung. Biochem. Zeitschr. 1932. 246, 247—248.

Es wird in scharfer Weise gegen die von Moissejewa ausgesprochene Behauptung Stellung genommen, daß die Art der Versuchsanstellung zum Nachweis der mitogenetischen Strahlung, wie sie im Laboratorium von Gurwitsch üblich ist, zu Täuschungen und Trugschlüssen führen müsse. (Biochem. Zeitschr. 1931. 243, 67.) Art der Belichtung der Wurzelspitze wie auch Lage der Wurzel im Induktionsröhrchen nach der Methode von Gurwitsch entsprächen nicht den Vermutungen Moissejewas. Insbesondere wird die Zumutung schärfstens zurückgewiesen, daß nicht alle Versuche mit gleicher Sorgfalt durchgeführt seien.

Engel (Berlin-Dahlem).

Linser, H., Zur Mikroschmelzpunktbestimmung. Mikrochemie 1931. 9, 253—268; 8 Textabb.

Der von Klein vorgeschlagene Mikroschmelzpunkt-Apparat läßt sich nicht allein zur Bestimmung des Schmelzpunktes und Mikroschmelzpunktes verwenden, sondern auch zur Ermittlung des Trocknungszustandes, Kristallwassergehaltes, der Sublimationstemperatur, temperaturbedingter Umlagerung und Zersetzung, Art des Schmelzens einer Substanz usw.

Aus einigen Bemerkungen zur Handhabung des Apparates sei erwähnt, daß sich bei Mikro-Schmelzpunktangaben die bezeichnete Temperatur auf den Beginn des Fließvorganges bezieht, also auf das Abrunden der Ecken größerer Kristalle und völliges Schmelzen kleinerer Kristalle. Nach jeder Bestimmung ist der Apparat um 60—100° unter den zu erwartenden Schmelzpunkt zu unterkühlen. Die Dicke des Objektträgers ist auf die beobachtete Schmelztemperatur von Einfluß und muß daher auf $\pm 0,3$ mm konstant gehalten werden.

Der zur Beobachtung kommende Schmelzpunkt steht in funktioneller Abhängigkeit vom Tempo des Temperaturanstieges, das seinerseits wieder durch die Einstellung des Regulierwiderstandes bedingt ist. Die notwendigen

Korrekturwerte schwanken von Apparat zu Apparat, so daß es sich empfiehlt, für jeden neuen Apparat ein für allemal den Gang der Korrekturkurve zu ermitteln, womit dann für jeden Fall eine genaue und objektive Schmelzpunktsbestimmung möglich ist.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Kofler, L., und Dernbach, W., Über Vacuumsublimation unter dem Mikroskop. *Mikrochemie* 1931. 9, 345—349; 1 Textabb.

Die Beobachtung der Sublimationsfähigkeit mikroskopischer Substanzmengen bei gewöhnlichem Atmosphärendruck ist mit einem Mikroschmelzpunkt-Apparat nach Art des von Klein angegebenen ohne weiteres möglich. Durch eine einfache Zusatzapparatur wird dieses wertvolle mikrochemische Verfahren auch für das Vakuum anwendbar. Auf einem quadratischen, geschliffenen Objektträger wird eine Mikro-Vakuumm Glocke (6 mm hoch) mit planparalleler oberer Wand mittels Vakuummfett luftdicht aufgesetzt und durch einen seitlich angesetzten Tubus an die Wasserstrahlpumpe angeschlossen. Der Sublimationsvorgang im Vakuum läßt sich dann in seinem ganzen Verlauf unter dem Mikroskop direkt verfolgen. Durch aufgelegtes, wassergetränktes Filterpapier läßt sich auch eine Kühlung der Vorlage erreichen, freilich unter Verzicht auf die Möglichkeit ständiger mikroskopischer Kontrolle.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Nilsson, N. H., Sind die mutierenden Linien auch rein? *Hereditas* 1930. 14, 33—49.

Verf. steht bekanntlich auf dem Standpunkt einer mendelistischen Erklärung des Mutationsprozesses. Die Mutanten sind nach ihm keine Variabilitätsformen *sui generis*. Er glaubt in den Getreiden ein geeignetes Objekt für ein näheres analytisches Studium und ein zahlenmäßiges Festlegen der Mutabilität gefunden zu haben, da man hier seit Jahrzehnten reingezüchtete Linien hat und die Mutabilität nicht nur die wachsende Pflanze, sondern auch die Körner trifft. Für seine Versuche wählte er die Schwarzhafersorte „Großmogul“. Eine Anzahl reiner Linien wurden aufgezogen, und zwar nicht im ersten Jahr (geringe Individuenzahl), aber doch im zweiten in acht Linien weiße Körner gefunden. Verf. hat eine Methode ausgearbeitet, die erlaubt, eine Untersuchung im großen Maßstab durchzuführen, ohne daß Raum und Arbeit in großer Ausdehnung erforderlich ist. Die Differenz der Linien hinsichtlich der Produktion weißer Körner war sehr auffallend. Die Resultate ließen sich nicht anders deuten, als daß man im „Großmogul“ einzelne Linien, die einen sehr hohen Prozentsatz von weißen Körnern (300 : 1) und andere mit einem niedrigen Prozentsatz (6000 : 1) hat. Die Linien wurden mehrere Jahre geprüft und wiederholten den Typus ihrer Aufspaltung. „Großmogul“ kann also keine streng reine Linie sein. Nach dem Konstatieren der Heterogenität der Sorte ist Verf. die Annahme einer Segregation, d. h. eines analytischen Spaltungsprozesses viel wahrscheinlicher, als die einer Mutation, also einer Veränderung eines Gens. Auch Segregationen können als bizarre Neuheiten imponieren. Das Abspalten gewisser Kombinationen in sehr geringem Prozentsatz ist für gewisse Spaltungsformen typisch, und schließlich ist es für eine Anzahl von Genen bekannt, daß ein stetiger analytischer Zustand realisiert werden kann, wodurch sich eine Spaltung immer fortsetzt. Diese letztere Erscheinung ist nach Verf. die einzig bisher für die Mutationserscheinung charakteristische.

Er nimmt also an, daß auch bei der Weißhaferproduktion nur eine gewöhnliche, wenn auch komplizierte Spaltung vorliegt.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Lindegren, C. C., The genetics of *Neurospora*. — I. The inheritance of response to heat-treatment. Bull. Torrey Bot. Club. 1932. 59, 85—102; 4 Textabb.

Die Ascosporen von *Neurospora* benötigen zur Keimung einen thermischen Reiz (heat-treatment). Man bringt die auf Agarplatten ausgesäten Sporen 1—2 Stunden in einen Thermostaten von 58° C. Nach dem Abkühlen keimen die Sporen zu fast 100%. Durch besondere Gleichmäßigkeit zeichnet sich hierbei *Neurospora tetrasperma* aus. An dem Verhalten von *N. crassa* konnte Verf. nachweisen, daß die Eigenschaft der Reaktion auf Wärmebehandlung durch einen Erbfaktor bedingt ist. Ein Bastard *N. sitophila* × *tetrasperma* und *N. sitophila* selbst erzeugen zwei in ihrem Verhalten gegen Wärmebehandlung verschiedene Sporengruppen im Ascus. Die Unterschiede bei beiden Rassen resultieren vor allem aus der genetischen Konstitution, doch spielen bei der Keimung der Ascosporen auch die Außenbedingungen eine gewisse Rolle. Der Bastard *sitophila* × *tetrasperma* besitzt zwei Gruppen eingeschlechtlicher Ascosporen; die eine keimt ohne Wärmebehandlung, die andere nach einstündiger Erwärmung. Bei *N. sitophila* müssen die Sporen der einen Gruppe zur Keimung eine Stunde, die der anderen zwei Stunden im Thermostaten der Temperatur von 58 C° ausgesetzt werden. Die Aufspaltung des „Wärmefaktors“ erfolgt nur in der I. oder II. Teilung der Ascuskerne, niemals im III. Teilungsschritt.

W. H ü t t i g (Berlin-Dahlem).

Lindegren, C. C., The genetics of *Neurospora*. — II. Segregation of the sex factors in the asci of *N. crassa*, *N. sitophila* and *N. tetrasperma*. Bull. Torrey Bot. Club 1932. 59, 119—138; 5 Textabb.

Die Aufspaltung der Geschlechtsfaktoren erfolgt, wie Verf. durch Isolierung aller Sporen zahlreicher Asci einwandfrei nachweisen konnte, bei den untersuchten *Neurospora*-Arten entweder im I. oder im II. Teilungsschritt des diploiden Ascuskernes. Niemals konnte eine Geschlechtertrennung erst in der III. Teilung beobachtet werden. Die Aufspaltung der sexuellen Faktoren erfolgt unter den Versuchsbedingungen häufiger im I. als im II. Teilungsschritt. Bei *N. crassa* ist der Quotient Aufspaltung in I: Aufspaltung in II = 85% : 15%. Auch bei *Neurospora sitophila* und *N. tetrasperma* findet die Geschlechterverteilung bald im I. bald im II. Teilungsschritt des Ascuskernes statt.

W. H ü t t i g (Berlin-Dahlem).

Oikawa, K., Sex in *Stropharia semiglobata*. Sci. Reports Tôhoku Imp. Univ. 1931. 6, 391—395.

Verf. weist bei *Stropharia* bipolare Sexualität nach. Es kommen bei diesem Pilz auch geographische Rassen vor, die sich untereinander bastardieren lassen. Bei der Kreuzung zweier geographischer Rassen konnte für die Geschlechtsfaktoren stets eine vollständige Aufspaltung nach den Mendelschen Gesetzen beobachtet werden.

W. H ü t t i g (Berlin-Dahlem).

Araki, S., Karyologische Untersuchungen über einen Artbastard zwischen *Potentilla chinensis* (ha-

ploid 1n) und *P. nipponica* (hapl. 2n). Journ. Sc. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, 1932. 1, 103—116; 17 Textfig., 2 Taf.

Entgegen Mützing, der bei Artkreuzungen innerhalb der Gattung *Potentilla* niemals echte Bastarde, sondern nur mütterliche Pflanzen erhielt, gelang es Verf., einen echten Artbastard zwischen *P. chinensis* (hapl. 7 = 1n) und *P. nipponica* (hapl. 14 = 2n) herzustellen, der sich im Habitus der höher genomigen Art zuneigte. Bei den heterotypen Metaphasen konnten nicht nur Univalente und Bivalente, sondern vielfach auch Trivalente und in seltenen Fällen Quatrivalente festgestellt werden. Nach Durchprüfung verschiedener Schemata kommt Verf. zu dem Schluß, daß sich auch innerhalb eines Genoms Chromosomen autosynthetisch binden können, also wohl in demselben Chromosomensatz derselben Pflanze homologe Chromosomen vorhanden sein müssen. Es fand sich, daß sowohl bei *P. nipponica*, als auch bei *P. chinensis*, deren Genomzahl nur 1 ist, trivalente Chromosomen vorkommen. Das stützt Verf.s Annahme für den Bastard.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Shimotomai, N., Bastardierungsversuche bei *Chrysanthemum*. II. Entstehung eines fruchtbaren Bastards (haploid 4n) aus der Kreuzung von *Ch. marginatum* (hapl. 5n) mit *Ch. morifolium* (hapl. 3n). Journ. Sc. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, 1932. 1, 117—120; 8 Textfig.

Wie Verf. bereits 1931 mitgeteilt, gehen bei dem Bastard *Chrysanthemum marginatum* (hapl. 45 = 5n) \times *Ch. morifolium* (hapl. 27 = 3n) die meiotischen Teilungen ganz regelmäßig vor sich, indem nur Gemini durch Allo- und Autosynthese gebildet werden. Als Resultat der Bestäubung zeigte der Bastard gute Fruchtbarkeit. Alle F_2 hatten /72 Chromosomen wie die F_1 . Der F_1 -Bastard, zwischen zwei verschieden polyploiden Arten entstanden, ist also als eine in bezug auf die Chromosomenzahl konstant gewordene Art anzunehmen. Die F_2 zeigen in einigen Merkmalen mehr oder minder starke Verschiedenheiten. Die F_1 besteht aus 5 Genomen der einen und 3 Genomen der anderen Art, ist also heterozygot. Demgemäß sind die F_2 -Pflanzen verschieden.

Der Fall bietet einen scharfen Gegensatz zu dem Konstantwerden eines Bastards durch die Verdoppelung der Genome, wie z. B. *Aegilotriticum*, *Raphanobrassica* usw. Der Chrysanthembastard ähnelt in seiner Entstehungsweise den Papaverbastarden Ljungdahls.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Briggs, F. N., Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in hybrids of white Federation and Banner Berkeley wheats. Journ. Agr. Res. 1931. 42, 307—314.

Banner Berkeley- und Martin-Weizen sind hoch resistent gegenüber Weizensteinbrand, White Federation stark anfällig. Ersterer ist mit den beiden anderen gekreuzt worden und das Verhalten der F_1 — F_4 -Nachkommenchaften gegenüber der physiologischen Rasse III von Reed geprüft worden. Banner Berkeley ergab bei Kreuzung mit White Federation eine ziemlich genaue monohybride Spaltung, während bei Kreuzung mit Martin nur resistente Individuen anfielen. Martin und Banner Berkeley haben demnach denselben Resistenzfaktor (MMhh), und es ist für die Immunitätszüchtung gleichgültig, welcher von beiden als resistenter Elter benutzt wird.

Ob sie noch weitere Resistenzfaktoren enthalten, wird sich erst bei Verwendung anderer physiologischer Rassen zeigen. *Braun (Berlin-Dahlem).*

Reed, G. M., Inheritance of smut resistance in hybrids of early Gothland and Monarch oats. *Amer. Journ. Bot.* 1931. 18, 803—815.

Von den beiden genannten Haferassen ist die erste ziemlich immun gegen *Ustilago levis*, aber empfindlich gegen *U. avenae*, die zweite verhält sich umgekehrt. Aus Infektionsversuchen bis zur F_4 -Generation ergibt sich, daß die Faktoren für die Immunität gegen jede der *Ustilago*-Arten unabhängig voneinander sind. In F_3 traten Typen auf, die immun gegen beide Pilze waren, und aus denen sich Stämme mit der gleichen Eigenschaft ziehen ließen, auch in Kombination mit bestimmten morphologischen Charakteren.

K. Lewin (Berlin).

Hofmann, E., Der Parasit *Psittacanthus Schiedeanus* (Cham. et Schlechtend.) auf *Persea gratissima*. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1932. 141, 175 181; 1 Textabb., 1 Taf.

Durch die parasitische Loranthacee *Psittacanthus Schiedeanus* wird an ihrer Anhaftungsstelle an der Wirtspflanze eine starke hypertrophische Veränderung verursacht, die nach dem Abfallen des Parasiten als schön entwickelte strahlige „Holzrose“ zurückbleibt. Eine solche Holzrose auf der Lauracee *Persea gratissima* aus Guatemala, dort als „flor de palo“ bezeichnet, wird nun näher anatomisch untersucht und dieser Untersuchung eine kurze Charakteristik der Holzstruktur von Wirtspflanze und Parasit vorausgeschickt. Der Holzkörper des Parasiten zeigt bis zu ungefähr 10 cm über seiner Insertion eine gewisse regelmäßige Zerklüftung und Auflockerung, indem Stränge von starkwandigen Sklerenchymzellen sich in die Holzelemente einschieben. Besonders deutlich ist dieses Bild unterhalb der Rinde. In das Holz des Wirtes reichen diese Sklerenchymstränge nur sehr wenig tief hinein (0,5 mm), während dieser an der Kontaktfläche mit dem Parasiten ein lockeres Parenchym aus länglichen Zellen bildet. Trotzdem ist infolge der großen Zahl solcher Sklerenchymzapfen die Verbindung zwischen Wirt und Parasit eine genügend innige, ohne daß es dabei, wie bei anderen Parasiten zu einer weitgehenden gegenseitigen Durchdringung der Gewebe kommt. Infolge der stark hypertrophischen Wachstumsvorgänge des angrenzenden Wirtsgewebes, die durch den Parasiten angeregt werden, kommt es zu starken Spannungen, durch die einerseits die Sklerenchymzapfen des Parasiten allmählich herausgerissen, andererseits die Kontaktstellen selbst stark gefaltet und selbst in radialer Richtung zerrissen werden, was zu dem typischen Aussehen der Holzrosen führt. Dieser Prozeß vollzieht sich langsam und dauert etwa 3—4 Jahre, bis schließlich der Parasit gänzlich abgestoßen ist; die lockere Verbindung begünstigt diesen Vorgang ungemein. An der Trennungsfläche der Wirtspflanze kann man schon mit freiem Auge die zahlreichen feinen Poren sehen, in denen die Sklerenchymzapfen eingesenkt waren. In anatomischer Hinsicht baut sich die Holzrose aus Holzelementen auf, die aber, wie bei ähnlichen Bildungen, einen völlig wirren und ungeordneten Verlauf nehmen.

J. Kisser (Wien).

Percival, W. C., The parasitism of *Conopholis americana* on *Quercus borealis*. *Amer. Journ. Bot.* 1931. 18, 817—837; 4 Taf.

Verf. untersucht und beschreibt eingehend die Anatomie der Orobanchaceae *Conopholis americana*, besonders in bezug auf die Verbindung zwischen Wirt und Parasit, und diskutiert die allgemeinen Vegetationsbedingungen und diejenigen der Keimung des Parasiten. *Conopholis americana* scheint ausschließlich auf *Quercus borealis* vorzukommen und ausschließlich in feuchtem, tiefem Boden. Die Samen keimen nur in unmittelbarer Nähe der Wurzelspitzen des Wirtes und auch nur bei erheblicher Wachstumsaktivität desselben.

K. L e w i n (Berlin).

Yoshii, Y., und Jimbo, T., Untersuchungen über die osmotischen Werte bei Pflanzen auf dem Berg Hak-kôda. Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. 1931. 6, 259—283.

Der Untersuchungsort, ein Vulkanmassiv, bot mit seinen verschiedenen Gipfeln, Kratern, sumpfigen Grasmooren und seiner geschlossenen Sasastrauchvegetation auf verhältnismäßig engem Raum sehr verschiedenartige örtliche Bedingungen. Das Pflanzenmaterial wurde immer um die gleiche Zeit am Vormittag gesammelt und nach der plasmolytischen Methode untersucht. Im ganzen wurden 143 Pflanzen geprüft, die sich wie folgt gruppieren: 18 Hochgebirgspflanzen von einem Gipfel besaßen einen durchschnittlichen osmotischen Wert von 0,4 Mol; 7 Vertreter der alpinen Strauchschicht (Xerophyten) an sonniger steiler Geröllhalde zeigten 0,8 Mol; eine Gruppe von Mesophyten auf der Mittelstufe des Berges 0,4 Mol; eine größere Anzahl von Pflanzen schattiger Standorte 0,3 Mol; 15 Vertreter sonniger, aber feuchter Grasmoore 0,35 Mol. Werden die untersuchten Pflanzen nach Lebensformen geordnet, so zeigt sich, daß Bäume und Sträucher einen höheren osmotischen Wert besitzen als Kräuter. Die Anordnung nach systematischen Gesichtspunkten läßt erkennen, daß innerhalb der einzelnen Familien gewisse osmotische Werte vorherrschen. Diese Tatsache spricht dafür, daß der osmotische Wert bis zu einem gewissen Grad ein konstitutionelles Merkmal ist, was sich auch aus dem Vorkommen von Pflanzen mit ganz verschiedenen osmotischen Werten innerhalb eines Bestandes ergibt. Da aber andererseits Vertreter einer Familie oder einer Lebensform bisweilen an verschiedenen Standorten ganz verschiedene Werte besitzen oder ganze Bestände einen gleichartigen osmotischen Wert aufweisen, trotzdem ihre einzelnen Glieder systematisch sehr verschieden sind, ist der osmotische Wert doch auch Anpassungsmerkmal.

Der osmotische Wert der hier untersuchten Hochgebirgspflanzen ist meist so niedrig, daß sie zur Aufrechterhaltung ihrer Wasserversorgung während der heißen Jahreszeit notwendig noch anderer Hilfsmittel bedürfen. Möglicherweise besitzen sie solche in einer gewissen Plastizität der Zellsaftkonzentration oder in der Beschaffenheit und Ausdehnung ihres Wurzelsystems oder anderer unterirdischer Wasserbehälter. A. H u b e r (Stuttgart).

Chiovenda, E., Il Papiro in Italia. Un interessante Problema di Biologia, Sistematica e Fitogeografia. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 545—550.

Parlatore (1852) versuchte nachzuweisen, daß der Papyrus in Sizilien übereinstimmt mit dem in Syrien, nicht mit dem in Ägypten und daß er von den Arabern eingeführt worden ist. Parlatore hatte kein blühendes Exemplar gesehen und geschichtlich nicht alle Quellen erschöpft. Später wurde durch Carini nachgewiesen, daß der Palermo beschreibende

Araber Ibn Hau cal (977) schon dort wilden Papyrus und Papyrusverarbeitung kennt. Es wurde festgestellt, daß Papyrus schon mindestens im vierten Jahrhundert n. Chr. in Sizilien verarbeitet wurde und daß ihn keinesfalls die Araber eingeführt haben können. Eine Reihe von Standorten des Papyrus aus Sizilien sind vom 16. und 17. Jahrhundert zu nennen, auch auf Malta wuchs er im 18. Jahrhundert und wurde noch im 19. gesehen. Linné u. a. geben ihn aus Calabrien an, aber dies Material stimmt nicht mit dem aus Sizilien überein, auch nicht mit dem aus Syrien, vom oberen Nil, vom Kongo usw. Auch für Apulien gibt es eine Angabe (Guilandino). Nach blühendem Material lassen sich folgende Typen unterscheiden: *Cyperus Antiquorum* (Willd.) Chiov. von Ober-Ägypten, Sudan, Nilgebiet und Syrien; *C. Nyassicus* Chiov. von Nyassaland und vom Zambesi; *C. ugandensis* Chiov. vom Victoriasee; *C. panormitanus* Chiov. von kultivierten Exemplaren im botanischen Garten von Palermo; *C. Zairensis* Chiov. vom Kongo; *C. Papyrus* L. von Syracus und *C. elapsus* Chiov. aus dem Herbarium Micheli, wahrscheinlich aus Calabrien.

Eine wichtige alte Angabe ist die bei Strabo, der von reichlichem Vorkommen des Papyrus im Trasimenischen See (Etrurien) spricht, woraus man auf alte Kultur in den etruskischen Seen hat schließen wollen. Alte Kultur hat in Ägypten und im Delta bestanden. Alte Verwendung fand statt für Lampendochte und Kerzen. Hierzu kann darauf hingewiesen werden, daß man im Mittelalter in Italien Dochte aus einem heimischen Papyrus machte, der vermutlich *Typha angustifolia* L. war. Das gleiche dürfte der „Papyrus“ der etruskischen Seen gewesen sein.

Der Papyrus ist eigentlich keine Sumpfpflanze, er wächst nicht in ruhigem Wasser, sondern nur dort, wo das Wasser aus dem Boden hervorsprudelt, wozu auch Schweinfurths Angaben aus Äquatorialafrika stimmen.

Die Standortsangaben von Malta erleichtern die Annahme eines großen geschlossenen Vorkommens vom Kongo über die Kanaren (wo altes Vorkommen berichtet ist) bis zu den früher mit Afrika verbundenen Inseln wie Sizilien.

F. T o b l e r (Dresden).

Chalaud, G., *Mycorrhizes et tuberisation chez Sewardiella tuberifera* Kashyap. Ann. Bryol. 1932. 5, 1—16; 1 Taf.

Es sind bisher aus den Arbeiten Goebels und Kashyaps kaum ein Dutzend Lebermoosgattungen bekannt geworden, die Knöllchen (Tuberkeln) produzieren. Während diese Organe aber sonst nur gelegentlich bis häufig beobachtet wurden, sind sie bei *Sewardiella tuberifera* stets vorhanden. Das Knöllchen wird am Schlusse der günstigen Jahreszeit regelmäßig am Ende der Hauptachse entwickelt. Solche Organe erwecken die Vermutung einer möglichen Vergesellschaftung mit Mykorrhizen, worauf schon N. Bernard hingewiesen hat. Kashyap bemerkt in der Diagnose seiner Art „midrib mycorrhizal“, woraus zu schließen ist, daß er kein Exemplar ohne Myzelfäden fand. Ein Dutzend Pflanzen, die Verf. untersuchen konnte, waren sämtlich stark infiziert. Die Knöllchen koinzidierten in allen Fällen mit der Infektion durch einen Endophyten. Der Pilz dringt vermittelt resorbierender Fäden („poils absorbants“) in die Rhizoiden ein, schreitet jedoch nicht bis zu den Vegetationsspitzen fort.

Auch die Knöllchen werden nicht infiziert. Die Zellen, in die der Pilz einwandert, wachsen und teilen sich nicht mehr. Eine gewisse Anzahl der Rhizoiden, in der Regel auch die der Knöllchen, bleiben frei vom Endophyten. Verf. vergleicht diese Erscheinungen mit ähnlichen, bei Orchidaceen bekannten, geht ausführlich auf die Morphologie des Endophyten ein und bespricht seine Rolle im Leben der *Sewardiella*. Mykorrhizen sind besonders häufig bei *Marchantiales* und anakrogynen *Jungermannien*, und die Mehrzahl der hier in Betracht kommenden Autoren haben eine Symbiose zwischen dem Wirt und dem Endophyten, mindestens aber eine „Harmonie“ zwischen beiden Organismen angenommen. In Fällen, wo der Endophyt vorkommen oder fehlen kann, wie z. B. bei *Pellia epiphylla*, sind die infizierten Pflanzen die normal entwickelten. In den Knöllchen erblickt Verf. eine „xerophytische Anpassung, geeignet, die Pflanze mit Hilfe der in den Knöllchen gespeicherten Reservestoffe über die ungünstige Jahreszeit hinwegzubringen“. Hinsichtlich weiterer Einzelheiten sei auf die sorgfältige Arbeit selbst verwiesen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Cappelletti, C., Sulla presenza di miceli nei tegumenti seminali di alcune Liliaceae e particolarmente nel genere *Tulipa*. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 479—508; 5 Textabb.

Die Samen vieler Arten von *Tulipa*, *Fritillaria* und *Lilium* sind von Pilzmyzelien infiziert, die ihren Sitz in dem dichteren Teil der Samenschale haben. Sie dringen nicht in das Endosperm ein, noch weniger in den Embryo. Sie haben keinerlei Einfluß auf die Keimung der Samen. Die Myzelien gehören verschiedenen Gattungen an; besonders häufig sind *Sclerotium Tulipae* Libert, Arten von *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mucor* und *Alternaria*. Als neu wurde eine *Mycogone Tulipae* gefunden. Das Eindringen der Pilze wird durch die vorhandenen, stets offenen Spaltöffnungen erleichtert. Die verschiedenen Formen lokalisieren sich teilweise ausgesprochen, z. T. in tieferen Schichten. Auffallend ist, daß bei Behandlung der Samen mit Desinfektionsmitteln (z. B. Alkohol) gerade das Auftreten der Pilze in Kulturen zu beobachten war, während nicht mit Alkohol behandelte Samen steril blieben. Dies erklärt sich wohl damit, daß normal eine katabolische Wirkung der Zellen der Samenschale auf die Pilze vorliegt, die durch den Alkohol unterbunden wird. Die Symbiose zwischen Pilz und Samen wird der Art durch die Temperatur reguliert, daß die Keimung am günstigsten bei 0—6° erfolgt, dann ist das Wachstum der Myzelien gehemmt. Die Infektion der Samen geschieht sehr langsam, und zwar durch Fruchtsiel, Karpelle und Narbengewebe, die Eianlagen, Staubfäden und Blütenblätter sind steril, erst spät wird das letztere zum Einfallstor, durch das auch diese Teile schließlich infiziert werden.

F. Tobler (Dresden).

Perfiliev, B. W., Das Gesetz der Periodizität der Schlamm- und die Tiefgewässerbohrung. Verh. Intern. Verein. Limnol. 1931. 5, 298—306.

Schostakowitsch, W. B., Die Bedeutung der Untersuchung der Bodenablagerungen der Seen für einige Fragen der Geophysik. Ebenda, 307—317; 3 Fig.

Nur als Vorwort zur 2. Arbeit faßt Perfiliev die Hauptergebnisse seiner neuen Methodik zur Untersuchung von Schlamm-Mikrozonen

zusammen. Besonders deutlich ist die Schichtung in küstennahen Salzseen am Weißen und Schwarzen Meer infolge periodischer Schwankung des Salzgehalts, Bildung von schwarzem Schlamm und Ausfällung von Kalk oder Gips, doch fand Verf. auf rhythmischer Sedimentation beruhende Mikrozonon auch z. B. im Avernensee in Italien und im Bodensee. Die wesentlich weniger deutlichen Umwandlungsmikrozonon sind weiter verbreitet, z. B. in eutrophen Seen Holsteins. Die bisher untersuchten Feinschichtungen (auch solche aus dem Altaigebiet und dem Fernen Osten) lassen deutliche Zusammenhänge z. B. mit der Sonnenfleckperiode erkennen. Mit dem 1926 gebauten Kolbenbohrer konnte Verf. 2½ m lange Profile aus bis 16 m Tiefe, mit dem 1929 verbesserten automatischen Kolbenbohrer bis 7½ m lange aus 35 m Tiefe und 1930 bis 9½ m lange aus beliebiger Tiefe holen. Aus je größerer Tiefe die Profile stammen, um so ungestörter sind sie.

Schostakowitsch hat zunächst ein 2,2 m langes Profil aus dem Pertsee in Karelien und ein 7,3 m langes aus dem Sakysee auf der Krim untersucht, jenes bis zum Jahr 600, dieses bis zum Jahr 400 n. Chr. Die Schlammjahresschichten können gleich den Jahrringen alter Bäume und den Varven der Bändertone geochronologisch verwendet werden und zeigen deutlich Perioden von 3, 6, 11 (Sonnenfleckperiode), 16 und 30 Jahren (Brücknersche Periode). In besonders trockenen Jahren wird im Pertsee wenig über 1 mm, im Sakysee 0,85, im Avernensee 1,2, im Bodensee 2,1 mm sedimentiert, in nassen Jahren im Pertsee bis über 2 mm, im Sakysee 1,37, im Avernensee 2,3, im Bodensee 4,9 mm. In besonders warmen Sommern entstehen dunklere, an organischen Stoffen reichere Sommerschichten. Eine Zusammenstellung der Beobachtungen langjähriger Stationen über Temperatur, Wasserstände und phänologische Daten mit den Feststellungen an Jahresringen und Sedimenten für die Jahre 1738 bis 1909 ergibt sehr deutliche Zusammenhänge besonders mit den Sonnenfleckmaxima. Eine ähnliche Zusammenstellung bis 1305 v. Chr. ist in Vorbereitung. Auch die von Ruttner und Thienemann untersuchte quartäre Kieselgur des Tobameers auf Sumatra läßt ähnliche Perioden von 2,6, 5,7 und 11,7 Jahren erkennen.

G a m s (Innsbruck).

Lundquist, G., Der See Mensträsket in Västerbotten, Schweden. Eine biologisch-stratigraphische Orientierung. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 223—234; 5 Fig.

Nachdem Lage und Topographie des untersuchten Moränensees und der Wassertypus angegeben worden sind, werden die Vegetation und der Planktongehalt besprochen. Nach der Zusammensetzung der höheren Pflanzenwelt (Phragmitesgürtel, Potamogeton-Reichtum und unbedeutende Isoetes-Frequenz) könnte man auf ein eutrophes Gewässer schließen. Zwar sind die Produktionswerte des Planktons nicht bekannt, aber aus den relativen Frequenzen des Phyto- und des Zooplanktons (Dominieren des ersteren im Sommer, des anderen im Winter) wird auf einen neutralen Seentypus (vielleicht mit wenig Übergewicht für eutrophe Merkmale) geschlossen. Bei der Untersuchung der Bodentypen wird an den Sedimenten die mikrobiologische Übereinstimmung (nach der Zusammensetzung und nach der Sukzession) mit denjenigen Südschwedens konstatiert. Die chemischen Analysen eines litoralen und eines profundalen Profils (ausgeführt von G. Assarsson), die nach

den Stoffen beschrieben werden, ergeben bestimmte Gesetzmäßigkeiten, die aber allein ebenso wie die mikrobiologischen Befunde von nur geringem Werte sind, solange nicht, wie hier gezeigt wird, das gegenseitige Alter der Proben bestimmt wird. Geschlossen wird mit einem Ausblick auf die Sedimenttypen von Vorstadien mancher Moore und mit einem Hinweis auf die Seentypeneinteilung des Verf.s (s. Bot. Ctbl., 11, 343 f.).

H. Pfeiffer (Bremen).

Tüxen, R., Die Grundlagen der Urlandschaftsforschung. Ein Beitrag zur Erforschung der Geschichte der anthropogenen Beeinflussung der Vegetation Mitteleuropas. Nachr. a. Niedersachsens Urgeschichte 1931. 5, 59—105.

Einer kritischen Besprechung der Gradmannschen Steppenheide-theorie und Aburteilung gewisser dadurch angeregter neuerer Literatur über Urlandschaftsforschung folgen Vorschläge zu einer auf breiterer Basis aufgebauten Forschungsarbeit auf diesem Gebiete. Verf. legt dabei Wert 1. auf die Zugrundelegung der Vegetation statt wie bisher der Flora für die Beziehungen von Siedlung und Landschaft, und 2. auf die Synthese aus Pflanzensoziologie, Bodenkunde und Pollenanalyse und Kombination der Ergebnisse mit den Befunden der Urgeschichte. Vier Kärtchen zeigen die Verteilung der Vegetation zur Kiefern-, Eichenmischwald- und zur Buchenzeit in einer Ideallandschaft. Die Waldassoziationen werden nach zunehmender Siedlungsfeindlichkeit in eine Reihe gebracht, an deren Anfang der leicht zu vernichtende Eichenmischwald und an deren Ende der absolut siedlungsfeindliche Fichtenwald steht. Diese Reihe sowie die Kärtchen sind überaus einleuchtend und erweisen die Fruchtbarkeit der vorgeschlagenen Betrachtungsweise für die Urlandschaftsforschung.

Ein über 200 Zitate umfassendes Literaturverzeichnis läßt die breite Grundlage ahnen, die durch diese Ausführungen angestrebt wird.

Bartsch (Karlsruhe).

Yoshii, Y., and Hayasi, N., Botanische Studien subalpiner Moore auf vulkanischer Asche. Sc. Rep. Tōhōku Imp. Univ. 1931. 6, 307—346; 29 Textfig., 4 Taf.

Auf zwei Terrassen, die der Kegelberg Otake im nördlichen Hondo an seinem Westabhang trägt, liegen auf einer Unterlage von vulkanischer, durch Pressung fast wasserundurchlässig gewordener Asche Grasmoores, in denen viele meist ganz kleine Teiche mit überwiegend aufgewölbtem Rand zerstreut sind. Diese Moore sind dadurch entstanden, daß sich in einer Senke des Aschenbodens durch Stagnierung des Sickerwassers zunächst ein Teich bildete, in dem von dem kalten Bergklima begünstigt — die Moore liegen über 1000 m hoch — Torfbildung einsetzte. Es sind jedoch keine eigentlichen Quellmoore mit eutrophen Pflanzen, sondern sie sind aus oligotrophen Pflanzen entstanden, unterscheiden sich jedoch andererseits von den Hochmooren durch das Fehlen einer Wölbung von Sphagna. Sie zählen daher zu den primären oligotrophen Mooren (nach Koppé). Die kleinen Teiche entstehen dort, wo infolge einer Neigungsänderung des ganz oder fast flachen Moorbodens Quellwasser austritt, das eine üppige Vegetation und Torfbildung auslöst. So lagert sich um den Quellpunkt herum Torf randförmig ab. Je nach dem Neigungsgrad der Unterlage ist der gegen abwärts gerichtete Randteil stärker ausgebildet als der obere, da er stärker durchnäßt ist und weiteres Pflanzenwachstum und weitere Torfbildung veranlaßt.

Die Standortsaufnahme zeigt für die beiden Seiten der Teiche verschiedene Vegetationseinheiten. Nach dem Stetigkeitsgrad folgen einander: *Molinia japonica*, *Eriophorum gracile*, *Geum pentapetalum*, *Drosera rotundifolia*, *Narthecium asiaticum*. Im Teiche wächst fast überall üppig *Menyanthes trifoliata*. Die Physiognomie ist überall annähernd gleich, auch die Arten sind der Stetigkeit nach dieselben, nur die Zusammensetzung wechselt stark. Nach den ökologischen Bedingungen lassen sich zwei verschiedene Bestände feststellen: der eine artenärmere zeigt hauptsächlich Vertreter sumpfiger Standorte als Relikte der alten Teichvegetation, der zweite artenreichere zeigt Pflanzen, die auf ausgetrocknetem Gelände vorkommen und sich erst nach Austrocknung des Bodens hier angesiedelt haben.

A. H u b e r (Stuttgart).

White, J. M., The fens of North Armagh. Proc. R. Irish Acad. 1932. 40, Sect. B, No. 15, 233—283; 7 Textfig., 1 Taf.

Ähnlich wie bei Mooren der Moss Lane Region (s. Bot. Ctbl., 19, 29), denen die hier untersuchten Gebiete überhaupt weitgehend gleichen, findet Verf. in Erweiterung der Merkmale nach der Tansley'schen Klassifikation statt alkalischer vielfach neutrale Bodenreaktion. Nach Besprechung der Ausdehnung und der topographischen Verhältnisse des Gebietes, der edaphischen und der Niederschlagsbedingungen werden die angewandten Methoden geschildert (Linien-, Flächen-, Gürtel- und Quadrataufnahmen). Eine gründliche Untersuchung erfährt die Frage der Zonierung des hohen, mittleren und niederen Fen nach den dominierenden Pflanzen (*Molinia*, *Juncus articulatus* und *communis*, *Spiraea*, *Rhinanthus*, Gräser; *Hydrocotyle*, *Carex*-Arten, *Cardamine*, *Caltha*; diverse Sumpf- und emerse Pflanzen). Erst dann werden als Assoziationsgruppen verschiedener Hydrophilie unterschieden und nach den vorhandenen Formen beschrieben: Fen, Fen Carr und Swamp Carr, und dabei werden auch in die Betrachtung einbezogen Entwässerungsgebiete, Unterwasserassoziationen verschiedener Art, offene und geschlossene Verlandungszonen, sowie die Vegetation der Pfade und erhöhter Wälle. Ferner werden die untersuchten Gebiete der irischen North-Armagh-Region mit entsprechenden englischen Gebieten verglichen (ausführliche Pflanzenlisten) und Beziehungen der Moore zu anderen Assoziationen aufgesucht (auch wieder vergleichsweise). Auch die Untersuchung der Wirkung der Entwässerung (Rückgang von *Cladium* gegen *Phragmites*) wird schließlich vergleichsweise auf Ergebnisse aus England ausgedehnt, wo *Cladium* durch *Molinia* ersetzt wird (auch hierzu Pflanzenverzeichnisse). Ebenso wird bei der Darstellung der Sukzessionen (Reitsumpf, niedere, mittlere und höhere Fen-Gesellschaft, Moor-Formation) ein Unterschied zwischen irischen und englischen Assoziationen gefunden. Geschlossen wird mit einer Betrachtung der Jahressukzession (Einfluß jährlicher Überflutung, Unabhängigkeit von menschlichen Einflüssen).

H. Pfeiffer (Bremen).

Anufriev, G. I., Der Aufbau der Torfmoore des Leningrader Bezirks. Trudy N.-J. Torfjan. Inst. Moskau 1931. 9, 41—130; 27 Abb. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Es wird der Schichtenaufbau von 15 Mooren geschildert, von denen jedes durch ein Linienprofil und durch ein Pollendiagramm illustriert wird. Zusammenfassend beschreibt Verf. die hauptsächlichsten Torfarten des Gebiets. Im Sphagnumtorf sind *Sphagnum medium*, *parvifolium* und fus-

cum überwiegend, wobei der Torf mittlerer Zersetzung den größten Anteil am Aufbau der Torflager hat. Der ältere Sphagnumtorf zeigt keine starke Zersetzung, sondern meistens die gleiche Konsistenz wie über dem Grenzhorizont; der letztere ist nur an den Rändern der Moore als deutliche Stubbensschicht zu erkennen. Seggentorf (aus *Carex lasiocarpa* und *rostrata*) und Hypnumtorf (aus *Drepanocladus*, *Calliergon* und *Palludella*) sind nicht stark verbreitet, Schilftorf ist selten. — Die Prüfung der Methoden der Pollenuntersuchung führte zu den Schlußfolgerungen, daß die Proben in mindestens 25 cm Tiefenentfernungen genommen werden müssen und daß in jeder Probe 250 Körner durchzuzählen sind; das letztere ist besonders wichtig, um die großblättrigen Laubbölzer zu erfassen, die neben den dominierenden Arten, Birke, Kiefer und Fichte, meistens in der Summe unter 5% ausmachen. Die Charakteristik der Waldperioden, die sich aus dem beschriebenen Material ergibt, ist die gleiche wie in dem Artikel von *Dokturovsky* und *Anufriev* (s. S. 28). Die größte Schwierigkeit bietet die Gliederung der voratlantischen Ablagerungen. Doch kann mit einiger Sicherheit gesagt werden, daß die untersten Schichten der Leningrader Moore anscheinend älter sind als die subarktischen Schichten der Moore Estlands, dagegen jünger als die ältesten Moorschichten der Moore Mittelrußlands. — Die meisten Moore sind aus kleinen Seen und Sumpfstellen hervorgegangen, doch griff die Vertorfung dann auf den trockenen Boden über und erreichte hier riesige Dimensionen, während die Fläche der Seeablagerungen unter den Leningrader Mooren nur verschwindend gering ist.

Selma Ruoff (München).

Matjuschenkô, W. P., Zur Rayonierungsfrage der Moore. Trudy N.-J. Torfjan. Inst. Moskau 1931. 9, 131—142. (Russisch.)

Bei der Rayonierung der Moore müßte außer den botanischen, stratigraphischen und allgemein-geographischen Merkmalen auch ihre Lage bezüglich der Elemente des Reliefs (Terrassen, Wasserscheiden, Hänge usw.) berücksichtigt werden. Von der Lage der Moore hängt ihr Charakter und teilweise auch ihre praktische Ausnutzbarkeit ab. So bestehen Sphagnummoore in Mittelrußland, die an den Hängen der Flußterrassen gelegen sind, meistens aus schwach humifiziertem Torf, da sie außer dem Wasser der Niederschläge noch reichlich durch Grundwasserströme gespeist werden; im Gegensatz zu ihnen haben die Sphagnummoore der flachen Terrassenstufen einen durch die gute Drainage bedingten, stark humifizierten Torf. — Eine engere Zusammenarbeit von Moorforschern und Geologen wäre sehr wünschenswert, um die Geomorphologie der Moore speziell auch mit den Elementen der Gletscherlandschaft in Übereinstimmung zu bringen.

Selma Ruoff (München).

Rübel, E., Die Buchenwälder Europas. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 5—6 (Vorwort), 7—10 (Introduction to the symposium on the beech forests of Europe), 11—14 (Einführung zur Vortragsrunde über die Buchenwälder Europas) und 490—502 (Zusammenfassende Schlußbetrachtung zur Vortragsrunde über die Buchenwälder Europas).

Der im Vorwort und in der englischen und deutschen Einführung besprochene Plan einer Sammlung von Vorträgen über die Buchenwälder Europas ist 1923 von *Szafer* angeregt und 1930 in Cambridge unter der Leitung *Tansleys* durchgeführt worden. Außer den beim dortigen Botanikerkongreß gehaltenen Vorträgen enthält der vorliegende Band weitere Beiträge von *Cuatrecasas*, *Issler* und *Vierhapper*.

In der zusammenfassenden Schlußbetrachtung gibt der Herausgeber eine kurze Übersicht über die oberen Grenzen, Exposition, Klima, Boden, Bewirtschaftung, Aufbau und Veränderungen der Buchenwälder. Sämtliche Buchenwälder Europas vereinigt er zu dem Verband *Fagion silvaticae* und unterscheidet darin folgende „Assoziationen“: *Fagetum asperulosum*, *alliosum ursini*, *melicosum*, *mercurialosum* (mit durch *Sanicula* und *Rubi* charakterisierten Subassoziationen), *caricosum pilosae* und *albae*, *altherbosum*, *filicosum*, *ericaceosum*, *subalpinum* und *Fagetum orientalis* oder *rhododendrosium*. Leider fehlt eine zusammenfassende Karte.

G a m s (Innsbruck).

Markgraf, Fr., Der deutsche Buchenwald. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 15—62; 5 Fig.

Mit Ausschluß eines schmalen Küstensaums an der Nordsee, mehr als der Hälfte von Ostpreußen, einiger Trockengebiete und der höheren Gebirgsstufen liegt ganz Deutschland im Buchengebiet. Die Buchenwaldgrenze steigt von 740 m am Harz auf 1350 m in den Bayerischen Alpen, die Buchengrenze von 800 (Max. 968) m am Harz bis 1500 (Max. 1650) m in den Bayerischen Alpen. Die Julimitteltemperatur schwankt an der Buchenwaldgrenze um 13, an der Buchengrenze um 12°. Die Spätfrostgrenze in Ostpreußen scheint dort erreicht, wo Spätfröste noch nach dem 6. Mai vorkommen. Weitere klimatische Grenzwerte konnte Verf. nicht finden. Folgende „Assoziationen“ (besser Soziationen) werden an Hand von Bestandesaufnahmen und schematischen Vegetationsprofilen beschrieben: der montane *Aira flexuosas*-*Luzula albidula*-Buchenwald mit einer Subass. ohne *Luzula* im Tiefland und einer hochmontanen Subass. mit *Poa Chaixii*, die staudenreichen Buchenwälder, in denen besonders oft *Melica uniflora* und *Mercurialis* herrschen (auch die *Asperula*-, *Allium ursinum*- und *Festuca silvatica*-Buchenwälder reiht Verf. hier als bloße Varianten an), die Hochstauden- und die Farnbuchenwälder. Für die in den Aufnahmen mitangeführten Epixylenvereine werden keine besonderen Typen aufgestellt. Die Bewirtschaftung, Umwandlung und Einwanderungsgeschichte wird nur kurz behandelt.

G a m s (Innsbruck).

Domin, K., The beech forests of Czechoslovakia. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 63—167.

Von der $\frac{1}{3}$ der Tschechoslovakai bedeckenden Waldfläche nehmen Buchenwälder $\frac{1}{5}$ ein und zwar 2% in Böhmen, 8,2% in Mähren, 9,8% in Schlesien, 32,1% in der Slowakei und 58,9% in Karpato-Rußland. Im allgemeinen gehen die Buchen nicht unter 200 m hinunter, baumförmig im Riesengebirge bis 950—1000, in den Karpathen bis 1230—1280 m, strauchförmig im Riesengebirge bis 1185 m, in den Karpathen bis 1350—1484 m. Nach kurzer Darstellung der ökologischen Faktoren, der Beziehungen zu anderen Wäldern und der Phänologie wird der Unterwuchs eingehend unter Anschluß an die Terminologie von Du Rietz dargestellt, wobei vorläufig folgende Soziationen (die meisten mit mehreren Varianten und geographischen Fazies) beschrieben werden:

A. *Fageta herbosa*: *Asperula odorata*-Soc., *Asperula-Polystichum Braunii*-Soc., *Geranium Robertianum*-Soc., *Oxalis*-Soc., *Galeobdolon-Oxalis*-Soc., *Allium ursinum*-Soc.; B. *Fageta altiherbosa*: *Cortusa*-Soc., *Pleurospermum-Cirsium erisithales*-Soc., *Lunaria-Urtica*-Soc., *Senecio Fuchsii*-Soc.; C. *Fageta subhygrophila*: *Petasites albus*-Soc., *Petasites-Mercurialis*-*Chaerophyllum hirsutum*-Soc., *Impatiens*-Soc.; D. *Fageta filicina*: *Athyrium filix*

femina-Soc., *Dryopteris Robertiana*-Soc., *Mercurialis-Phyllitis*-Soc.; *E. Fageta caricina*: *Carex pilosa*- und *C. alba*-Soc.; *F. Fageta luzulina*: *Luzula silvatica*- und *L. nemorosa*-Soc.; *G. Fageta graminosa*: *Melica uniflora*-Soc., *Dactylis Aschersoniana*-Soc., *Sesleria calcaria*-Soc., *Festuca silvatica*-Soc., *Milium effusum*-Soc., *Brachypodium silvaticum*-Soc., *Poa nemoralis*-Soc. und *Calamagrostis arundinacea*-Soc.; *H. Fageta nuda* (z. T. reich an Moosen, Pilzen und Geophyten); *I. Degradier*te und untypische Buchenwälder: *Majanthemum*-Soc., *Festuca ovina-Luzula nemorosa*-Soc., *Myrtillus-Homogyne*-Soc. und *Calamagrostis villosa*-Soc. Für die meisten Soziationen werden Listen von Gefäßpflanzen gegeben, wogegen die Moos- und Flechtenvereine nur kurz im Anschluß an Hilzter behandelt werden.

Als im ganzen Gebiet mehr oder weniger buchentreu werden *Asperula odorata*, *Atropa*, *Dactylis Aschersoniana* und *Elymus europaeus* bezeichnet; für die Karpathen auch *Fraxinus excelsior*, *Hacquetia epipactis*, *Arabis turrita*, *Hesperis nivea*, *Cynoglossum montanum*, *Scopolia atropoidea*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum Braunii* und *Luerssenii*. Der Artenbestand wird vielfach durch Beweidung stark verändert. Buchenwälder sind vielfach auf Waldsteppen gefolgt und werden ihrerseits von Nadelwäldern mit Heideunterwuchs verdrängt. Anhangsweise wird ein Buchenurwald an der Theiß im südlichen Karpato-Rußland beschrieben. *G a m s (Innsbruck).*

Szafer, Wl., The beech and the beechforest in Poland.
Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 168—181; 1 Karte.

Die Karte zeigt den komplizierten Verlauf der Buchengrenze von West- und Ostpreußen bis Bessarabien. In den polnischen Karpathen sind die Buchenwälder in 500—1150 m Höhe optimal entwickelt. Einzelne Buchen steigen in der Tatra bis 1251, in den polnischen Ostkarpathen bis 1320 m. Die Wintertemperatur scheint als Grenzfaktor von untergeordneter Bedeutung, doch sind in den Karpathentälern 1928/29 bei — 40 bis — 46° viele Buchen ganz erfroren. Der Buchenwaldboden ist meist nur wenig sauer (p_H 6—5,4, selten bis 3,7). Nach kurzer Besprechung sonstiger Einflüsse und der Beziehungen zu anderen Holzarten wird das als einzige „Assoziation“ aufgefaßte „Fagetum“ floristisch charakterisiert, wobei als Charakterarten 1. Grades *Asperula odorata*, *Veronica montana*, *Dentaria bulbifera*, *Corydalis cava* und *Allium ursinum*, als solche 2. Grades *Anemone ranunculoides*, *Carex pilosa*, *Festuca silvatica*, *Galanthus nivalis*, *Impatiens noli tangere* und *Mercurialis perennis* bezeichnet werden. Im Gegensatz zu Domin bezeichnet Verf. die nach dem Unterwuchs unterschiedenen Soziationen als „Facies“ und „Subfacies“, die Flechtenvereine als besondere „Assoziationen“, die geographischen Varianten als „Sub-Assoziationen“. Von diesen wird die westkarpathische durch *Galium rotundifolium*, die ostkarpathische besonders durch *Symphytum cordatum* und *Aposeris foetida*, die schlesische durch *Hacquetia epipactis*, *Digitalis purpurea*, *Epipactis microphylla* und *Dentaria enneaphyllos*, die opol-podolische durch das Fehlen von Tanne, Fichte und Eibe und das Vorkommen von *Scopolia carniolica*, *Glechoma hirsuta*, *Helleborus purpurascens*, *Lactuca quercina* und *Epipactis sessilifolia*, die pommersche durch das Fehlen der Tanne, Fichte und vieler montaner Arten und das Vorkommen von *Gagea spathacea*, *Galium hercynicum* und *silvaticum* charakterisiert. Das Fagetum ist floristisch mit den *Alneta* nächstverwandt, geht aber am häufigsten in Tannen- und Fichtenwälder über. *G a m s (Innsbruck).*

Tulasne, L. R., et Tulasne, C., *Selecta Fungorum Carpologia*. Herausgeg. von A. H. R. Buller und C. L. Shear. Englische Übersetzung von W. B. Grove. Oxford (Clarendon Press) 1931. Bd. I: a—dd; I—XXVIII + 247 S.; 5 Taf. Bd. II: I—XXIII + 303 S.; 34 Taf. Bd. III: I—XIX + 206 S.; 22 Taf.

Eingehendes Formenstudium verbunden mit einer ebenso künstlerischen wie sorgfältigen bildlichen Wiedergabe haben das in den Jahren 1861—1868 erschienene Werk der Gebrüder Tulasne zu einem klassischen Bestandteil der mykologischen Literatur erhoben. Vornehmlich waren es die Untersuchungen und Theorien über die Vielgestaltigkeit der Ascomyzeten und ihre Beziehungen zu den Fungi imperfecti, die zu damaliger Zeit Widerspruch erregten, deren Bedeutung aber durch die vielfachen Bestätigungen späterer Untersucher aufgedeckt wurde. Von besonderem Wert sind die prachtvollen Kupfer, die den Text erläutern.

Da das Originalwerk selten und kostbar, seine Einsicht aber für alle, die sich mit dem Studium der Pilze befassen, wichtig ist, haben die beiden Herausgeber mit dankenswerter finanzieller Unterstützung interessierter Kreise einen Nachdruck der Tafeln herstellen lassen unter gleichzeitiger Übersetzung des lateinischen Originaltextes ins Englische. Ganz abgesehen von der guten Ausstattung ist die Wiedergabe der Tafeln in Collotypie eine vorzügliche und gibt eine ausgezeichnete Vorstellung von der Schönheit der Originale, die dem Nachdruck nur noch durch den warmen und feinen Ton der Kupfer überlegen sind.

Dem Text gehen Vorworte der Herausgeber und des Übersetzers voraus, außerdem in englischer Übersetzung Nachrufe auf L. R. Tulasne von P. Duchartre, Ed. Bornet und S. Woronin und auf Charles Tulasne von W. G. Farlow, welche die Wertschätzung, die die beiden Tulasne bei ihren Zeitgenossen fanden, zur Genüge kennzeichnen. Die englische Neuausgabe stellt jedenfalls eine wertvolle Bereicherung des mykologischen Bücherschatzes vor.

Herzig (Berlin-Dahlem).

Rayss, T., *Contribution à la connaissance des micro-mycètes aux environs de Besse (Puy-de-Dôme)*.

Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1931. 47, 200—220; 3 Textfig.

Enthält Aufzählung von 73 Arten Mikromyceten aus 27 Gattungen und 12 Familien der Phycomyceten, Ascomyceten, Fungi imperfecti und Uredineen der Umgebung von Besse. Als neue Art beschrieben wird *Diplodia Mangini* Rayss auf *Vicia orobus* (fol.). Ausführlich dargestellt wird der Formenkreis von *Puccinia tetragonii* (D. C.) Wint. auf *Epilobium montanum*.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Cunningham, G. H., *The Gastromycetes of Australasia*.

X. XI: *The Phallales*, Part I und II. Proceed. Linnean Soc. New South Wales 1932. 56, 1—15, 182—200; 5 Taf.

Der 1. Teil bringt die Morphologie der Fruchtkörper der Phallales, die Unterteilung der Reihe in die 3 Familien Phallaceae, Claustulaceae und Clathraceae, deren Gliederung und verwandtschaftliche Beziehungen und enthält die Phallaceae, die in Australien durch 2 Mutinus-, 1 Ithyphallus- und 2 Dictyophora-Arten vertreten sind.

Der 2. Teil enthält die Clathraceae mit 2 Anthurus-,

2 *Lysurus*-, 1 *Aseroë*-Art, der neuen Gattung *Linderia* mit *L. columnata* (Bosc.) G. H. Cunn. (= *Clathrus columnatus* Bosc.), 1 *Colus*-, 3 *Clathrus*-Arten; die neue Familie *Claustulaceae* G. H. Cunn. wird begründet auf *Claustula Fischeri* Curtis (Amer., Bot. 1926. 40, 476), eine für Neuseeland endemische Art. Die meisten Arten sind auf Tafeln abgebildet.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Singer, R., Pilze aus dem Kaukasus. II. Ein Beitrag zur Flora Swanetiens und einiger angrenzender Täler. Beih. z. Bot. Centralbl., Abt. II, 1931. 48, 513—542.

Enthält die Aufzählung der Makromyzeten, die Verf. 1929 gelegentlich der Intern. Kaukasus-Expedition beobachtete und sammelte, 267 Nummern, die größtenteils neu für das Beobachtungsgebiet sind. Als neu werden folgende Arten beschrieben: *Clavaria Wettsteinii*, *Leptoglossum subbryophilum*, *Hygrocybe swanetica*, *Omphalia swanetica*, *Inocybe argentea*, *I. homomorpha*, *I. corrubescens* nov. nom., *Cortinarius (Telamonia) flavornatus*. [Bemerkenswerte Funde sind ferner: *Hydnum imbricatum*, *Ungulina fraxinea* (an *Platanus*), *Boletus luridus* und *erythropus luridus*, *Panus violaceofuscus*, *Russula Kavinae* Velen., *Coprinus alopecias* u. a.] *Galera hypnorum* wurde am Asaugletscher auf dem Elbrus in ca. 3600 m Höhe zwischen spärlichen Moospolstern gefunden; der höchste Fundort eines Basidiomyzeten in den gemäßigten Zonen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Moesz, G. v., Neue Pilze aus Lettland. II. Mitteil. Magy. Bot. Lapok 1932. 31, 37—43; 6 Abb.

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Leptosphaeria Smarodsi* Moesz auf *Convallaria majalis* (fol.), *Diplodina Matricariae* Moesz et Smarods auf *Matricaria discoidea* (caul. sicc.), *Septogloeum populiperdum* Moesz et Smarods auf *Populus deltoidea* (fol.), *Cladosporium salicis* Moesz et Smarods auf *Salix cinerea* (ram. languent.). Einige andere Arten werden aufgeklärt: *Plenodomus leonuri* (Let.) Moesz et Smarods (= *Phoma* l. Let.), *Pseudocytosporium umbrina* (Bon.) Moesz et Smar. (= *Coronium* u. Bow.), *Stagonospora leonuri* (E. Rostr.) Moesz et Smar. (= *Diplodina* l. E. Rostr.).

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Geitler, L., Cyanophyceae (Blaualgen) in: Rabenhorst-Kolkwitz, Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1932. 14, Lief. 5, 897—1056; Fig. 577—668.

In Fortsetzung der bereits besprochenen Teile (Bot. Chl. 19, 291; 21, 300) bringt die jetzt vorliegende 5. Lieferung der Cyanophyceen-Bearbeitung den Abschluß der Darstellung der *Nostocaceae* sowie die erste Hälfte der *Oscillatoriaceae*, darunter die Gattungen *Spirulina* (inkl. *Arthrospira*) mit 35 Arten, *Oscillatoria* (inkl. *Trichodesmium*) mit 107, *Phormidium* mit 85 und *Lyngbya* mit 92 Arten. Hervorzuheben ist der neue Name *Romeria* für die von Koczwara 1928 aufgestellte Gattung *Raciborskia*, sowie die Anerkennung der in neuerer Zeit beschriebenen monotypischen Gattungen *Crinalium*

Crow 1927 und *Atractella* Printz 1921 durch den Verf. Sehr reichhaltig ist wiederum das der Darstellung beigelegte Abbildungsmaterial.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Budde, H., Die Algenflora der westfälischen Salinen und Salinengewässer. (I. Teil.) Archiv f. Hydrobiol. 1931. 23, 462—490; 6 Fig., 6 Taf., 2 Tab.

Der Chloridgehalt in den Salzgewässern der Münsterschen Bucht, deren Phanerogamen Koenen untersucht hat, schwankt nach den Bestimmungen Kolbes, Schmidts, des Verf.s u. a. zwischen 3 und 80 g Cl im Liter, so daß sich diese Salinengewässer besonders gut zur Untersuchung der Abhängigkeit der Algenflora, von der hier außer wenigen Schizophyten, Flagellaten und Grünalgen nur die zahlreich vertretenen Diatomeen behandelt werden, vom Salzgehalt und der Temperatur eignen. Die in den Salinen und Gräben der 6 während zweier Jahre untersuchten Örtlichkeiten gefundenen Diatomeen wurden auch quantitativ bestimmt. Bei einem Gehalt von über 60 g Cl im Liter wurden keine fädigen Grünalgen mehr, dafür halophile Flagellaten der Gattungen *Asteromonas* und *Dunaliella* gefunden, bei unter 36 g bereits *Ulothrix tenerrima* und Euglenen, bei unter 22 *Ulothrix aequalis* und besonders viel *Rhizoclonium hieroglyphicum*, bei unter 14 die größte Zahl von Diatomeen und Grünalgen (u. a. *Schizomeris Leiblinii*). Die Zusammenstellung der Diatomeen nach ihrem Auftreten bei verschiedenem Chloridgehalt, wobei auch Daten von Kolbe, Hustedt und Krasske verwendet werden, ergibt folgende Gruppen:

1. Halophile (nur bei geringem Salzgehalt): *Cyclotella Meneghiniana*, *Caloneis amphibaena*, *Gomphonema parvulum*, *Navicula gregaria*, *Thalassiosira fluviatilis*.

2. β -Mesohalobe: *Amphora commutata* und *coffaeiformis*, *Amphiprora paludosa*, *Aechmanthes brevipes*, *Caloneis formosa*, *Gyrosigma Spenceri*, *Navicula peregrina* und *protracta*, *Nitzschia apiculata*, *amphibia* und *hungarica*, *Surirella ovalis* var. *maxima*, *Synedra pulchella* und *affinis*.

3. α -Mesohalobe: *Amphipleura rutilans*, *Melosira nummuloides*, *Navicula pygmaea* und *salinarum*, *Nitzschia closterium* und *vitrea*.

4. Euhalobe (mit den beiden vorigen Gruppen zusammen = Euryhaline): *Nitzschia frustulum*.

5. Polyhalobe (nur in den salzreichsten Gewässern): *Gomphonema exiguum*, *Navicula longirostris*, *Nitzschia ovalis*.

Nach den dominierenden Diatomeen unterscheidet Verf. in der nur wenig Chlorid führenden Lippe eine *Cyclotella Meneghiniana*-*Amphiprora paludosa*-Assoziation mit 5 Subassoziationen, in den vorwiegend mesohaloben Salzgräben (mit 3—14 g Cl im Liter) eine *Navicula salina*-*Amphora coffaeiformis*-Ass. mit 6 Subass., in den Salinen Reinbestände von *Melosira nummuloides* (in Werl), *Nitzschia frustulum* (in Sassendorf), *Navicula longirostris* und *Nitzschia ovalis* (beide in Königsborn) und *Gomphonema exiguum* (in Westerkotten.) Von diesen jeweils für einen bestimmten Salzgehalt charakteristischen Gesellschaften werden 2 aus Salinen und 4 aus Salzgräben in schönen Mikrophotogrammen dargestellt.

G a m s (Innsbruck).

Setchell, W. A., *Macrocystis and its Holdfasts*. Univ. California Publ. Bot. 1932. 16, 445—492; 16 Taf.

Das primäre Haftorgan ist ein flacher Diskus. Bald entspringen diesem jedoch von der Oberseite zahlreiche strangförmige Hafter, die schnell in

die Länge wachsen, sich verzweigen, den Diskus „überflügeln“ und dichte Nester bilden. Bei *Macrocystis pyrifera* sind die Hafter stärker entwickelt als bei *M. integrifolia*. Bei dieser Art entspringen sie stets zweizeilig aus den Rändern flacher Sproßsegmente, bei *M. pyrifera* dagegen vielzeilig aus runden Sproßabschnitten.

Große Pflanzen entwickeln entsprechend starke, wohlausgebildete Haftorgane. Das größte vom Verf. untersuchte Exemplar von *M. pyrifera* besaß ein Haftorgan, dessen Gewicht über 10,75 kg betrug, bei einem Gesamtgewicht der Pflanze von über 40,2 kg. Und doch ist dieser Wert noch gering gegenüber anderen, von Burk beobachteten Pflanzen, die über 197 kg wogen und entsprechende Haftorgane besaßen.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Inoh, S., Embryological studies on *Sargassum* and *Cystophyllum*. Journ. Fac. Sc. Hokk. Imp. Univ. 1932. Ser. 5; 1, 125—133; 7 Textfig.

In einer früheren Arbeit stellte Verf. in bezug auf die Rhizoidbildung drei verschiedene Typen in der Gattung *Sargassum* fest. Die drei neu untersuchten Arten *Sargassum nigrifolium*, *S. micracanthum* und *S. tosaense* gehören zum 16-Zellen-Typus.

Cystophyllum hakodatense gehört zum 4-Zellen-Typus. In der Gattung *Cystophyllum* sind bisher zwei Typen bekannt, der 4-Zellen- und der 32-Zellen-Typus.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Atkinson, G. F., Notes on the genus *Lemanea* in North America. Bot. Gazette 1931. 92, 225—242.

Verf. gibt eine Zusammenfassung der in Nordamerika vorkommenden Vertreter der Florideengattung *Lemanea*. Es werden hierbei zwei Untergattungen aufgestellt: 1. *Eulemanea*, zu der die Arten *Lemanea annulata* Kütz., *L. annulata* Kütz. var. *franciscana*, *L. Australis* Atkinson, *L. catenata* Kütz., *L. catenata* Kütz. forma *capillacea* Sirodot, *L. grandis* (Wolle) Atkinson, *L. mexicana* Kütz., *L. torulosa* Sirodot und eine neue Art *Lemanea pleocarpa* Atkinson spec. nov. gerechnet werden; 2. die Untergattung *Sacheria*, der die Arten *Lemanea* (*Sacheria*) *fluviatilis* (Linn.) Ag., *Lemanea* (*Sacheria*) *fucina* Bory, *L. fucina* var. *β mamillosa* Atkinson, var. *γ subtilis* Atkinson, var. *δ rigida* Atkinson und *Lemanea borealis* zugeordnet werden.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Iyengar, M. O. P., Two little-known genera of green algae (*Tetrasporidium* and *Ecballocystis*). Ann. of Bot. 1932. 46, 191—227; 9 Textfig., 2 Taf.

Im ersten Teil der Arbeit wird über Bau und Entwicklung von *Tetrasporidium javanicum* berichtet. Moebius beschrieb bei *Tetrasporidium* Sporangien. Verf. glaubt, daß es sich auch hier um kleine parasitische Protozoen (*Vampyrella* spec.) gehandelt habe, wie er sie an seinem Material wiederholt beobachten konnte. — Da bei *Tetrasporidium* die Pseudozilien fehlen, wird die Gattung zu den Palmellaceen und nicht zu den Tetrasporaceen gestellt.

Im zweiten Teil wird die Gattung *Ecballocystis* behandelt. Die größere Zahl der besprochenen Arten stammen aus verschiedenen Teilen von Indien und zwei Arten aus Süd-Afrika. Die verschiedene Kolonienform der einzelnen Arten ist auf das verschiedene Verhalten der Tochterzellen

nach der Teilung zurückzuführen. Die Zellen enthalten zwei bis viele scheibenförmige, wandständige Chloroplasten mit Pyrenoiden und zeigen meist eine deutliche Polarität. Weder bewegliche Stadien noch Ruhezellen wurden beobachtet. Die Vermehrung findet durch losgelöste Tochterzellen statt. Bei einigen Arten entstehen in der Mutterzelle viele solche Zellen. — Eine nähere Verwandtschaft mit *Oocystis* wird angenommen.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Dixon, H. N., Contributions to the moss flora of Sumatra. Ann. Bryol. 1932. 5, 17—50.

Die Bearbeitung einer Anzahl von Sammlungen aus dem Gebiete führte zur Aufstellung neuer Arten aus den Gattungen Fissidens (1), Dieranella (1), Dieranoloma (1), Syrrhopodon (2), Calymperes (1), Macromitrium (2), Philonotis (1), Barbella (1), Distichophyllum (1), Rhacopilum (1), Thuidium (1), Acanthocladium (1), Trismegistia (1), Trichosteleum (1), Tristichella (1), Ectropothecium (2), Vesicularia (1), Hypnum (1) und Pogonatum (1). Die neue Rhacopilum-Art, *Rh. microides*, ist von M. Fleischer „in sched.“ so benannt, aber nicht publiziert worden. Der Autor aller übrigen Arten ist Verf.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Herzog, Th., Neue und bemerkenswerte Bryophyten, von H. Burgeff 1927/28 auf Java und den Philippinen gesammelt. Ann. Bryol. 1932. 5, 69—82; 3 Abb.

—, Neue Hepaticae aus der weiteren Indomalaya. Ann. Bryol. 1932. 5, 83—98; 8 Abb.

Neu aufgestellt werden in diesen Arbeiten Arten aus der Laubmoos-Gattung *Rhacelopodopsis* (1) und aus folgenden Gattungen der Lebermoose: *Haplozia* (2), *Syzygiella* (1), *Plagiochila* (2), *Anastrophyllum* (1), *Leioscyphus* (1), *Lophocolea* (1), *Isotachis* (1), *Schisma* (1), *Leptocolea* (3), *Mastigobryum* (4), *Lepicolea* (1). Aus der Reihe bemerkenswerter Erscheinungen ist *Haplozia tuberculifera* Herz. hervorzuheben. Sie steht der *Nardia longifolia* Schiffn. nahe, von der sie sich u. a. durch die regelmäßig vorhandene Ausbildung von Wurzelknöllchen an ventralen Senkersprossen des Stämmchengrundes unterscheidet. Diese Knöllchen besitzen nicht nur eine eigenartige Ausbildung, sondern sie fallen auch, obwohl sie „doch als Überdauerungsorgane anzusprechen sein dürften“, durch den Mangel an Stärke auf. Die für die Systematik der Lebermoose wichtigste Art ist *Syzygiella plagiochiloides* Herz., weil sie die von H. Carl (Hedwigia 1931) vermuteten Beziehungen zwischen *Plagiochila* und *Syzygiella* besonders schön belegt. Nach dem Bau des Perianths, der Involukrallblätter usw. war die Zuteilung der Art zu *Syzygiella* gleichwohl gegeben.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Loeske, L., Zur Merkmals-Bewertung bei der Umgrenzung von Laubmoos-Arten. Ann. Bryol. 1932. 5, 103—110.

Die Einstellung des Verf.s zu dem gegebenen Thema läuft im wesentlichen auf eine Bekräftigung und Erweiterung der schon in seinen „Studien“ (1910) dargelegten Auffassungen hinaus. Sie gipfeln in dem Schlußsatze: „Demnach ist die Frage nach der Merkmalsbewertung für systematische

Zwecke nicht durch spekulative Überlegungen oder durch festgelegte Axiome, sondern nur auf Grund vieler Beobachtungen und reicher Erfahrungen zu beantworten, und zwar: von Fall zu Fall!“

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Khanna, L. P., A new species of *Anthoceros* from Rangoon. Bot. Gazette 1932. 93, 103—104; 6 Textabb.

Verf. beschreibt eine während der Monate Mai—Oktober in Rangoon weit verbreitete Art der Gattung *Anthoceros* als *Anthoceros* weistei sp. nov.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Paul, H., Der Einfluß des Wassers auf die Gestaltungsverhältnisse der *Sphagna*. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 78—96; 11 Fig.

Das für die Systematik der Sphagnen charakteristische Merkmal der großen hyalinen Blattzellen mit ihren Faserringen und Poren kann durch Aufenthalt der Pflanzen im Wasser leicht verändert werden. Trotzdem normale Formen der *cuspidata*-Gruppe gut abzugrenzen sind, ist die Artzugehörigkeit ihrer Wasserformen sehr erschwert, ja manchmal ohne Experiment gar nicht zu lösen. Nachdem die spezifischen Merkmale der *S. cuspidata* Ehrh. (als Normalform wird die var. oder fo. *falcatum* Russ. angesehen) mitgeteilt worden sind, werden die im Wasser hervorgerufenen Abänderungen geschildert und an Formen der *S. obtusum* Warnst., *recurvum* s. l. (Formen um *S. Fallax* v. Klinggr.) und *ruppinense* Warnst. in paralleler Ausbildung wiedergefunden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Brown, N. E., Tischer, A., Karsten, M. C., *Mesembryanthema*. Kent, England (L. Reeve) 1931. 323 S.; 167 Abb., 2 Taf.

Das neue Buch, für welches drei Autoren verantwortlich zeichnen, unternimmt es, wenigstens den Liebhaber, der sich mit *Mesembryanthema* beschäftigt, einen Einblick in die allerdings außerordentliche Formenfülle dieser hochsukkulenten Gewächse zu vermitteln. Der Leser findet eine beachtenswerte Abhandlung über die oft recht schwierige Kultur der eigenartigen Pflanzen (A. Tischer) und erfährt eine Reihe von Beobachtungen über ihre Ökologie, die im wesentlichen eine Zusammenstellung aus der Literatur bereits durch Marloth, Dinter, Herre u. a. m. bekannter Tatsachen bringt (M. C. Karsten). N. E. Brown, einer der bekanntesten Mesembryanthemum-Forscher, bereichert den Inhalt durch eine große Zahl von Beschreibungen einzelner Arten, die sich besonders häufig in unseren Kulturen finden. Am Schlusse des Buches sind angefügt eine kurze Erklärung der im Text wiederkehrenden botanischen Fachausdrücke und eine Literaturübersicht. Der Text erscheint in drei Sprachen nebeneinander (Reihenfolge englisch, deutsch, holländisch). Besonders dem Arten- teil sind zahlreiche gute Abbildungen beigelegt, die einen Begriff von der Vielgestaltigkeit dieser Pflanzengruppe und Anpassungsfähigkeit an ihre Umgebung geben, auch die Bestimmung einzelner Arten erleichtern können. Die Ausstattung des Buches läßt nichts zu wünschen übrig. Vielleicht wäre es günstiger gewesen, es von vornherein gleich nach den drei Sprachen getrennt herauszugeben, weil in dieser Form, bei gleichbleibendem Inhalt, der Umfang wie auch der Preis hätten herabgesetzt werden können. Sehr vermißt der Botaniker und wohl auch der ernsthafte Liebhaber einen Überblick über die vielen neuen Gattungen, die selbst für den Spezialisten kaum

noch zu übersehen sind. Gerade N. E. Brown wäre dazu berufen gewesen, Licht in das etwas dunkle, neue System der Sammelgattung *Mesembryanthemum* zu bringen und dadurch auch die vielen Zweifel an seiner Berechtigung zu beseitigen. Hoffen wir, daß mit diesem sonst sehr lesenswerten Buche der erste Schritt dazu getan ist.

E. Werdermann (Berlin-Dahlem).

Wünsche-Abromeit, Die Pflanzen Deutschlands. II. Die Höheren Pflanzen. 13. Aufl. Leipzig u. Berlin (B. G. Teubner) 1932. XXX + 746 S.

Die Tatsache, daß eine Neuauflage des „Wünsche“ bereits nach 4 Jahren notwendig war, beweist zur Genüge die immer zunehmende Beliebtheit dieser deutschen Flora, sowie deren Zuverlässigkeit und in der Praxis sich äußerst bewährenden Anordnung des Stoffes. Auch die bereits in einer der vorigen Auflagen erfolgte Erweiterung des Buches durch Berücksichtigung der süddeutschen Florenelemente hat außerordentlichen Anklang gefunden. Die vorliegende Auflage zeigt gegenüber der 12. Auflage nur geringere Änderungen, so hinsichtlich des beschreibenden Textes, der Verbreitungsangaben und der Nomenklatur. Erweitert wurde das Kapitel über die in Preußen und Bayern geschützten Pflanzen (Naturschutz). Besonders hervorgehoben sei ferner, daß das umfangreiche Buch im Gegensatz zu ähnlichen Werken durch glückliche Wahl der Papiersorte doch recht handlich und auch ziemlich leicht geblieben ist, so daß es auch auf Exkursionen bequem mitgeführt werden kann. — Vielleicht wäre es möglich, in einer späteren Auflage kurze biologische (besonders blütenbiologische und karpobiologische) Angaben bei den einzelnen Arten aufzunehmen, in der Form, wie sie in den „Verbreitetsten Pflanzen Deutschlands“ enthalten sind, um dadurch die vorliegende Flora auch in dieser Richtung belehrend und anregend zu gestalten.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Gams, H., Aus: Winkler, H., Bausteine zu einer Monographie von *Ficaria*. *Ranunculus Ficaria* als amphibische Hydrochore. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1931. 19, 228—231; 1 Textabb.

Innerhalb der Gattung *Ranunculus* lassen sich vier Stufen von Hydrophilie unterscheiden. Zur dritten dieser Stufen, die amphibische Bewohner des häufig und meist längere Zeit überschwemmten Rohr- und Seggengürtels der See-, Teich- und Flußufer umfaßt, gehört ein weit verbreiteter Oekotypus von *Ranunculus Ficaria*. Verbreitungsökologisch gehören diese *Ficarieta amphibia* zu den Hydrochoren.

Verf. beschreibt einen solchen Bestand, den er in der Nähe seiner Wasserburger biol. Station am Bodensee schon jahrelang beobachten konnte. Im oberen Teil eines Röhrichtgürtels, der im Winter trocken liegt, befinden sich mehrere Ar große, geschlossene Flächen von *Ranunculus Ficaria*. Die Pflanzen zeichnen sich durch auffallend lange Blattstiele (18—24 cm) und Blattspreiten von $3\frac{1}{2}$ —4 cm, die sehr an die Blätter von *Caltha palustris* erinnern, aus. Sie haben im Gegensatz zu den *Ficarieta myrmekophila* nur eine etwa einmonatliche Blütezeit von Ende März bis Anfang Mai, wo die Überschwemmung einsetzt, die durchschnittlich vier Monate im Jahr dauert. Die Veränderungen und Anpassungen während der Überschwemmungszeit und der genaue Vorgang der Hydrochorie sind noch nicht festgestellt.

A. Huber (Stuttgart).

Chermezon, H., Synopsis des Cypéracées de Madagascar. Mém. Acad. Malgache 1931. 10, 7—54.

Zusammenstellung der auf Madagascar vorkommenden Cyperaceen mit Bestimmungsschlüsseln und Verbreitungsangaben; die Familie spielt auf der Insel eine recht große Rolle und ist durch mehr als 300 Arten vertreten, von denen die meisten zu den Gattungen *Cyperus*, *Fimbristylis*, *Mariscus*, *Pycereus* und *Scirpus* gehören.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Satake, Y., Systematic and anatomical studies on the Japanese Juncaceae (2). Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 446—453; 5 Abb. (Japanisch.)

Behandelt den Bau der Samen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Renz, J., Über einige griechische Orchideen. Fedde, Repert. spec. nov. 1932. 30, 118—121.

Standortsangaben von den Inseln Corfu und Chios.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Bravo, H., Contribution al conocimiento de las Cactaceas de Mexico. Anal. Inst. Biol. Mexico 1932. 3, 15—18; 3 Abb.

Myrtillocactus grandeareolatus, von baumförmigem Wuchs, wird als neu beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Melchior, H., Über das Vorkommen von *Pinguicula vulgaris* var. *bicolor* Nordst. in den Dolomiten. Fedde, Repert. spec. nov. 1932. 30, 122—125.

Bei der genannten Varietät handelt es sich um eine nur gelegentlich auftretende Farbenmutation, die zunächst in Schweden, dann auch in Galizien bei Lemberg beobachtet wurde und neuerdings auch in den Südtiroler Dolomiten nachgewiesen werden konnte.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Dinsmore, J. E., Neues aus der „Flora of Syria, Palestine and Sinai“. Fedde, Repert. spec. nov. 1932. 30, 125—127.

Standortsangaben sowie Beschreibungen mehrerer neuer Arten und Varietäten, darunter *Papaver Schepardi* vom Amanus-Gebirge.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sprague, T. A., and Sandwith, N. Y., Contributions to the Flora of tropical America. X. New and noteworthy *Bignoniaceae* from British Guiana, mainly collected by the Oxford University Expedition 1929. Kew Bull. 1932. 81—93.

Beschreibungen mehrerer neuer Arten aus den Gattungen *Pachyptera*, *Anemopaegma*, *Pseudopaegma*, *Roentgenia*, *Memora* sowie Mitteilung einer größeren Anzahl neuer Pflanzenstandorte.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Tropical African Plants. IX. Kew Bull. 1932. 94—100; 1 Textfig.

Außer verschiedenen neuen Arten aus den Gattungen *Cadaba*, *Crassula*, *Dombeya*, *Pavonia*, *Erythrina*, *Indigofera*, *Barleria*, *Dicliptera* und *Isoglossa* wird auch eine neue Gattung der Kompositen beschrieben, *Haarera*, die zu den

Vernoniaeae gehört und mit einer Art, *H. alternifolia*, in Ostafrika, im Parebezirk, vorkommt. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Hoyle, A. C., *Chidlowia*, a new tree genus of *Caesalpiniaceae* from West tropical Africa. *Kew Bull.* 1932. 101—103; 1 Taf.

Die neue Gattung gehört zu den *Amherstieae* und scheint nächst verwandt mit *Schotia*; ihre einzige bisher bekannte Art kommt als stattlicher Baum in Westafrika, an der Goldküste sowie in Sierra Leone, vor.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fischer, C. E. C., *Contributions to the Flora of Burma*. X. *Kew Bull.* 1932. 103—106.

Standortsangaben sowie Beschreibungen zweier neuer Arten aus den Gattungen *Acacia* und *Alseodaphne*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Honda, M., *Nuntia ad Floram Japonicam*. XIII, XIV. *Bot. Mag. Tokyo* 1931. 45, 421—423, 469—471.

U. a. werden als neu beschrieben *Spiraea pruniflora*, *Boehmeria pseudo-Sieboldiana* und *Lecanorchis nigricans*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kreh, W., und **Schaaf, G.**, *Neue Glieder der Stuttgarter Pflanzenwelt*. II. Jahresh. Ver. f. vaterländ. Naturk. Württemberg 1931. 87, 131—146; 4 Abb.

Von allgemeiner pflanzengeographischer Bedeutung ist im Gebiet um Stuttgart die Auffindung einiger atlantischer Arten, deren Ostgrenze man bisher in den Schwarzwald verlegte. Das Vorkommen von *Galium saxatile* und *Polygala serpyllifolia* ist um so interessanter, als sie sich im Stuttgarter Wildpark an eine Pflanzengesellschaft halten, die weitgehend übereinstimmt mit der nordwestdeutschen Ginsterheide und die ebenfalls durch Beweidung aus dem ursprünglichen Eichen-Birken-Wald hervorgegangen zu sein scheint.

Gelegentliche Angaben über die Gesellschaftszugehörigkeit der betreffenden Arten ergänzen auch die Aufzählung der übrigen neuen Pflanzenfundorte.

Bartsch (Karlsruhe).

Bertsch, K., *Neue und verschollene Farn- und Blütenpflanzen der württembergischen Flora*. Jahresh. Ver. f. vaterländ. Naturk. Württemberg 1931. 87, 101—108.

Verf. berichtet kurz über einige bisher übersehene Vertreter der ursprünglichen wildwachsenden Flora Oberschwabens. Es handelt sich um folgende Neufunde: *Potentilla sordida* (Fries) Zimmeter und *Potentilla ascendens* Gremli, *Spergula Morisonii* Bor., *Calamagrostis pseudophragmites* (Hall. fil.) Baumg., *Botrychium rutaceum* Willd. und *Poa cenisia* All. Die jeweilige Angabe der Allgemeinverbreitung dieser Pflanzen und ihrer Beziehungen zu den Nachbargebieten läßt die pflanzengeographische Bedeutung dieser wichtigen Neufunde erkennen.

Bartsch (Karlsruhe).

Cufodontis, G., *Sopra tre piante rare o nuove della Venezia Giulia*. *N. Giorn. Bot. Ital.* 1931. 38, 543—544.

Neue Standorte in Venezia Giulia für *Scheuchzeria palustris* L., *Ruscus hypoglossum* L., *Stachelina dubia* L.

F. Tobler (Dresden).

Negodi, G., Contributo alla flora della Sardegna ed osservazioni sull'indigenato dell' *Alyssum minutum* Schlecht. in Italia. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 449—462.

Aufgeführt werden 3 Farne, eine Konifere, 128 Blütenpflanzen. Für *Alyssum* wird die Unterscheidung verschiedener Arten kritisch vorgenommen und ihre Standorte allgemein für Italien mitgeteilt, davon ist auch *A. minutum* mit Sicherheit für Italien nicht als Einwanderer, sondern als einheimisch anzusehen.

F. Tobler (Dresden).

Rossi, Lj., Pregled flore hrvatskoga primorja. (Eine Übersicht der Flora vom kroatischen Küstenlande.) Prirodoslovna Istraž. d. Königreichs Jugoslawien 1930. 17, 1—368. (Serbo-Kroatisch.)

Eine Aufzählung der im Gebiete vom Flusse Raša in Istrien bis zur dalmatinischen Grenze wachsenden Pflanzen, mit den Fund- und Standortsangaben.

P. Georgevitch (Beograd).

Malý, K., Znamenito drveće naše zemlje u rijeci i slici. (Merkwürdige Bäume unseres Landes in Wort und Bild.) „Glasnik“ Landesmus. Bosnien u. Herzegovina 1930. 42, 115—132; 17 Textabb. (Serbo-Kroatisch.)

Eine interessante Beschreibung der Riesenbäume aus den Urwäldern Bosniens und der Herzegovina, und zwar von *Carpinus betulus*, *Celtis Tournefortii*, *Corylus colurna*, *Populus alba*, *Prunus Webbii*, *Quercus macedonica*, *Qu. rubra*, *Sibiraea croatica*, *Taxus baccata*.

P. Georgevitch (Beograd).

Gams, H., Beiträge zur Kenntnis der Alpenmoore. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 18—42; 6 Taf., 1 Karte.

Die den Anfängen der Moorforschung (s. Makarov u. Neustadt, Bot. Ctbl., 20, 255) folgende wissenschaftliche Untersuchung wird hier in 3 Perioden gegliedert, deren mittlere die großen statistischen Erhebungen für torftechnische Zwecke seit 1890 und deren letzte (noch nicht abgeschlossene) die streng induktive Vegetationsanalyse und Mikrostratigraphie umfaßt. Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich mit Wachstum und Alter der Alpenmoore. Innerhalb der neutrophilen und meio-oxiphilen Typen werden als Gruppen unterschieden die subarktischen Braunmoore, die subatlantischen *Rhynchosporeten* und *Trichophoreteten* und endlich die Rieder (Talwiesenmoore). An kritisch besprochenen Beispielen aus diesen Gruppen wird die Notwendigkeit gezeigt, bei der regionalen Gliederung schärfer horizontale Kontinentalitätszonen und vertikale Höhenstufen zu trennen; Einwände gegen die Annahme relativer Trockenheit im Subboreal und gegen die Auffassung vom Grenzhorizont werden besprochen. Erfordern neue Befunde auch wohl Änderungen, so doch keineswegs ein Aufgeben früherer Anschauungen. Als Grundlage für weitere Forschungen wird endlich das bisherige Schrifttum über die Alpenmoore zusammengestellt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Beyle, M., Über ein altes Torflager in Stubbenberg bei Burg in Dithmarschen. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 43—50; 3 Fig., 1 Karte.

Die dem zweiten Interglazial angehörende Ablagerung besteht aus Torf. Unter den konstatierten Pflanzenresten (25 Nummern), deren Verteilung auf die einzelnen Horizonte verzeichnet wird, finden sich in auffallender Zahl Samen von *Brasenia Schroeteri* (vgl. Szafer, Bot. Ctbl., 7, 315).

H. Pfeiffer (Bremen).

Bertsch, K., Wasserspiegelschwankungen des Bodensees in der älteren Nacheiszeit. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 51—59; 6 Fig.

Der Nachweis, daß der See noch im Mesolithikum (Haselzeit) 4 m höher als heute stand, wird durch Pollenuntersuchungen erbracht. Die das gleichzeitige Emporrücken der Höhengrenzen der Hasel in den Alpen (Firbas, Gams, Keller usw.) verursachende warme Trockenheit hat also nicht den Wasserspiegel gesenkt, sondern wohl durch verstärktes Abschmelzen der Gletschermassen das verdunstete Wasser ersetzt. Die spätere Senkung des Niveaus wird mit fortgeschrittener Erosion des Rheins erklärt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Keller, P., Die postglaziale Waldgeschichte der Gebiete um den südlichen Garda-See in Oberitalien. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 60—77; 4 Fig.

Von den Mooren des genannten Moränenwalles sind das Saltarino sotto bei Padenghe und das Barche di Solferino hier untersucht worden (Ergebnisse an weiteren Mooren in Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1931, Heft 8). Eine Birkenzeit ist in unteren Spektren angedeutet, dann folgt eine Kiefernzeit (Leitfossil der Horizonte ohne Eiche: *Najas flexilis*), und sehr früh beobachten wir einwandernden Eichenmischwald (anfangs vermehrte Haselausbreitung, neues Auftreten der Fichte und dann der Buche, im Eichenmaximum als Leitfossil *Trapa natans*, stärkere Ausbreitung der Erle, Auftreten der Kastanie und wachsende Werte für Buche und Kastanie in subrezentem Spektren). Daß norditalienische Pfahlbauten jünger als unsere älteren dieser Kulturstufe sind, ist nicht nur durch Pfeilspitzen und Keramik zu belegen, sondern nach den hier mitgeteilten Befunden auch pollenanalytisch. Der Abschnitt der stärkeren Buchenausbreitung und der sich ausbreitenden Kastanie ist bronzezeitlich (Verspätung auch dieser Kulturstufe). Für die Besprechung klimatischer Änderungen wird hier das Blytt-Sernandersche System durch die Dreigliederung nach v. Post (zunehmende, kulminierende und abnehmende Wärmezeit) ersetzt. Dazu werden in einer übersichtlichen Tabelle für Norditalien, Tessin, die Alpen, Voralpen und das Mittelland die Besprechungen der Klima- und Waldperioden nochmals zusammengefaßt. Ein Grenzhorizont ist nicht beobachtet worden. Regionale Schwankungen sollen künftig noch aufgeklärt werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Berry, E. W., Eocene plants from Wyoming. Am. Mus. Nov. 1932. 527, 13 S.; 1 Abb.

Die kleine, elf Arten umfassende alttertiäre Flora stimmt sehr mit derjenigen der Green River-Schichten überein. Neben dem neuen Farn *Goniopteris Lesquereuxi* finden wir vor allem Laubblätter, die zu *Juglans*, *Quercus*, *Ficus*, *Sapindus* und *Diospyros* gestellt werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Berry, E. W., Fossil plants from Chubut territory collected by the Scarrit Patagonian expedition. Am. Mus. Nov. 1932. 536, 10 S.; 3 Abb.

Tertiäre Pflanzen, deren Altersstellung im übrigen noch umstritten ist, sind aus Patagonien wiederholt beschrieben worden, und Verf. konnte eine ganze Anzahl der von Dusén behandelten Formen wiederfinden, darunter einige der von ihm unterschiedenen *Nothofagus*-Arten sowie *Fagus subferruginea*. Mit Recht meint Verf., daß die ersteren wohl alle dem gleichen Formenkreise angehören dürften und daß auch die angebliche Buche zu *Nothofagus* gehört. Zumindest ist es unmöglich, die beiden Gattungen allein nach vereinzelter Blättern sicher zu trennen. Manche der anderen Blätter erinnern an *Proteaceen* wie *Embothrium*, und dazu stimmt ein geflügelter Samen recht gut, der als *Embothrites Simponsi* bezeichnet wird.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Wieland, G. R., A new cycad from the Mariposa slates. Bull. Dept. Geol. Sc. Univ. Calif. Publ. 1929. 18, 303—323; 26 Textfig.

Die Beschreibung von *Zamites mariposana*, eines stattlichen Fiederblattes aus dem oberen Jura von Kalifornien, gibt Verf. Gelegenheit, ganz allgemein über die Blattgestalt der mesozoischen Cycadeen zu sprechen. Die verhältnismäßig wenigen lebenden Cycadeen sind auch an der Gestalt der Blätter gut zu erkennen, da diese sehr starr und wenig variabel ist. Im Mesozoikum scheint das anders gewesen zu sein, wenigstens ist die Anzahl der nachgewiesenen Blatttypen überaus groß, mögen sie auch immer wieder die gleiche Grundform zeigen. Auch ihre Größe war ebenso wie die Textur recht verschieden. Man darf daher nicht alle damaligen Cycadeen ökologisch und klimatisch mit den lebenden gleich setzen. Sie waren in dieser Hinsicht anpassungs- und modulationsfähiger. Auch das netzadrig Blatt der Angiospermen mag in ihrem Kreise entwickelt worden sein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gothan, W., und Sze, H. C., Pflanzenreste aus dem Jura von Chinesisch-Turkestan (Provinz Sinkiang). Contr. Nat. Res. Inst. Geol. Acad. Sinica 1931. 1, 33—37; 1 Taf.

Die wenigen Reste gehören zu *Coniopteris*, *Phoenicopsis*, *Podozamites* und *Taeniopteris* (*T. de Terraen* sp.), und es ist unsicher, ob sie aus mittlerem oder unterem Jura stammen. Gleiches gilt auch von anderen mittel- und ostasiatischen Pflanzenschichten des Jura, die mit der vorliegenden kleinen Flora darin übereinstimmen, daß im Gegensatz zu entsprechenden Schichten Europas *Clathropteris* und *Dictyophyllum* fehlen, während *Phoenicopsis* häufig ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hsieh, Ch., Permian plants collected by Messrs. Chu Tingoo and Hsü Jui Ling from the La-Shih-Pa and Tien-Lo-Chung coalfields, North-east of Chü-Chiang, Kwangtung. Pal. Mem. Geol. Surv. Kwangtung 1930. 1, 8 S.; 5 Taf.

Die kleine fossile Flora, die neben wenigen Equisetales (*Annularites*) und Stigmarien Farne bzw. Pteridospermen umfaßt, gehört dem mittleren oder oberen Perm, den sog. *Gigantopteris*-Schichten an. Neben den typischen Formen *Gigantopteris nicotiniaefolia* und *G. dentata* finden wir *Sphenopteris*, *Pecopteris* und

Neuropteris. Als neu wird *Chansitheca Grabaui* beschrieben.
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Francini, Eleonora, Sopra un legno fossile cinese. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 442—448; 1 Taf.

Das untersuchte Dikotylenholz stammt aus dem Alluvium von Han a Cén-cu. Es dürfte sich sicher um ein Laurinoxylon handeln, das nicht identisch zu sein scheint mit einer der bekannten Arten, daher vorläufig den Namen *L. chinense* erhält.
F. Tobler (Dresden).

Chiarugi, A., *Palmoxylon Tyrrhenicum* Chiar. n. sp. e *Palmoxylon lacunosum* (Ung.) Felix nuovo elemento paleoxilologico sahariano della Sardegna. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 475—478; 1 Taf.

Neu beschrieben wird aus dem miocänen Becken von Zuri (Sardinien) ein *Palmoxylon tyrrhenicum*, das sich von *P. sardum* deutlich unterscheidet. Ferner wurden andere von Oschieri und Chilivani stammende Stücke als *P. lacunosum* erkannt. Diese Art ist nach Kräusel (1924) ein Bestandteil versteinerter Wälder Ägyptens. Daher ist diese Palme auf Sardinien als ein weiteres Zeichen der floristischen Übereinstimmung mit dem Nordrande der Sahara anzusehen.

F. Tobler (Dresden).

Ross, H., Praktikum der Gallenkunde (Cecidologie). Entstehung, Entwicklung, Bau der durch Tiere und Pflanzen hervorgerufenen Gallbildungen, sowie Ökologie der Gallenerreger. Biologische Studienbücher. XII. Berlin (J. Springer) 1932. X + 312 S.; 181 Abb.

Das Buch ist eine treffliche Einführung in die Gallenkunde, an der Zoologen und Botaniker gleichen Anteil haben. Von einfachen und leicht zu untersuchenden Fällen ausgehend, schreitet die Darstellung zu den Gallen von komplizierterem Bau fort bis zu den Cynipidengallen und Fällen mit verwickelten Lebensverhältnissen. Meist werden mitteleuropäische Gallen, von denen Material leicht zu beschaffen ist, behandelt und seltenere Gallen nur dann, wenn sie zur Darstellung der betreffenden Erregergruppe notwendig sind. Da manche Gallentypen je nach den Erregern Verschiedenheiten zeigen, wurden vielfach mehrere Beispiele gegeben. Eine Zusammenstellung nach Monaten erleichtert die Beschaffung des Untersuchungsmaterials.

Im 1. Teile werden die wichtigsten Grundlagen der Gallenkunde, die gallentragenden Pflanzen, gallenerregenden Tiere (Cecidozoen) und Pflanzen (Cecidophyten) besprochen; im 2. Teile werden Einzelbeispiele gegeben. Hierbei werden zunächst die mannigfachen Gallenformen an Blättern (Beutegallen, Filzgallen, Pocken, Pusteln usw., Kammergallen, Blattrandgallen), Knospengallen, Sproßgallen, Rindengallen, Wurzelgallen, sodann die Blüten-, Fruchtknoten- und Blütenstandgallen erörtert. Es folgt weiter die Darstellung der Cynipidengallen ohne und mit Heterogonie und einiger eigenartiger Gallbildungen (verpilzter Mückengallen).

In einem Anhang werden Anweisungen gegeben zum Sammeln und Aufbewahren der Gallen und zur Zucht und Bestimmung der Gallenerreger.

Nomenklatur und Schreibweise der Namen der tierischen Gallenerreger ist die gleiche wie in der 2. Auflage des Bestimmungsbuches des Verf.s.

Ganz besonders wertvoll sind die zahlreichen Abbildungen nach eigenen Untersuchungen des Verf.s, die von G. Dunzinger wieder meisterhaft ausgeführt wurden. Viele Zeichnungen lieferte auch Jos. Wallner z. T. nach selbstgesammeltem und selbstuntersuchtem Material.

Zum Studium der Gallenkunde, sowohl als Einführung wie zur Vertiefung, leistet das Buch vortreffliche Dienste.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Schaffnit, E., Über die Entwicklung und Bedeutung der Phytopathologie. Der Biologe 1931/32. 2, 38—46.

Die anlässlich der Verfassungsfeier der Universität und der Landwirtschaftlichen Hochschule in Bonn gehaltene Rede bringt zur Begriffsbestimmung von Pflanzenkrankheiten einiges über Infektionskrankheiten und Viruskrankheiten, würdigt de Bary als den eigentlichen Begründer der Phytopathologie und zeigt an einigen treffenden Beispielen die Bedeutung dieses Zweiges der angewandten Botanik für die Volkswirtschaft.

Schubert (Berlin-Südende).

Haselhoff, E., Grundzüge der Rauchschadenkunde. Anleitung zur Prüfung und Beurteilung der Einwirkung von Rauchabgängen auf Boden und Pflanzen. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1932. VII + 167 S.; 7 Textabb.

In den vorliegenden „Grundzügen“ will der Verf. dem Praktiker, dem Gutachter und den Interessenten aus Industrie und Landwirtschaft ein knappes, übersichtliches Bild über die Wirkung von Rauch und Flugstaub auf Pflanze und Boden geben. Nach einer kürzeren Darstellung der Wirkung des Rauches auf das Pflanzenwachstum im allgemeinen wendet er sich der Abhandlung der Wirkung der einzelnen Rauchbestandteile zu (SO_2 , H_2SO_4 , Cl, Fluorverbindungen, Stickstoffsäuren, NH_3 , H_2S , Teerdämpfe, Asphaltdämpfe, Leuchtgas, einige seltener vorkommende Stoffe, Flugstaub). Weiter wird behandelt der Nachweis dieser Stoffe in der Luft und in der Pflanze und anschließend werden Vorschläge für Untersuchung und Beurteilung von Rauchschäden im praktischen Einzelfalle gemacht. Den Schluß des Buches bilden „Grundzüge für die rechtliche Beurteilung von Rauchschäden“ (von Dr. jur. W. Haselhoff verfaßt) und ein ausführliches Literaturverzeichnis. Angesichts der Fülle noch ungelöster Probleme der Rauch- und Staubwirkung auf das Pflanzenwachstum verdient die vorsichtig abwägende, kritische Stellungnahme des Verf.s hervorgehoben zu werden.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Scaramella, Piera, Sullo svernamento delle Melampsorae dei Salici in alta montagna. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 538—540.

An *Salix helvetica*, herbacea, retusa, serpyllifolia wurde auf dem S. Bernhard (Alpengarten „Chanousia“) festgestellt, daß Myzelien von den verschiedenen sie befallenden Melampsora-Arten in den Interzellularen und Gefäßen überwintern, Teleutosporen wurden unter bestimmten Bedingungen nicht ausgebildet. Ähnliche Beobachtungen konnten auch im Trientiner Gebiet gemacht werden.

F. Tobler (Dresden).

Muraviov, P., Mosaic diseases of the sugar beet; Magazine of articles. Plant breeding Dept. Union Sugar Concern,

U.S.S.R., Kiew 1930. 287 S.; m. zahlr. Abb. u. Taf. (Russ. m. engl. Zusassg.)

Das Buch bringt eine größere Anzahl von Arbeiten über Auftreten, Verbreitung und sonstige Beobachtungen über die Mosaikkrankheit der Zuckerrübe (*Beta vulgaris*) in der U.S.S.R. an der Hand von Berichten der einzelnen Phytopathologischen Stationen des Russischen Zucker-Konzerns. Danach tritt die Krankheit am stärksten in Podolien (Ukraine) auf, wo mitunter 15—100% der Pflanzen mosaikkrank sind. Die Krankheit äußert sich in mannigfachen Fleckenbildungen, die zum mehr oder weniger starken Vertrocknen der Blätter führen; die ersten Erscheinungen sind im Juni zu beobachten und steigern sich im Juli/August. Der Einfluß auf Wachstum und Zuckergehalt ist verschieden, meist, aber nicht immer schädigend. Resistent ist, wie es scheint, keine der in Rußland kultivierten Sorten. Die Krankheit wird nicht durch den Boden übertragen, wenn auch Stallungsgaben hemmend auf die Krankheit wirken. Die Übertragung erfolgt, wie aus den verschiedenen Berichten übereinstimmend hervorgeht, durch Infektion gesunder Pflanzen mit Messern, mit denen infizierte Pflanzen geschnitten wurden und besonders durch Insekten. Als wichtigste Überträger der Krankheit wurden festgestellt: die Blattlaus *Aphis fabae*, die Wanzen *Deltocephalus striatus*, *Lygus pratensis*, *Poeciloscytus cognatus*, die Zikaden *Cicadula sexnotata*, *Chlorita flavescens* und die Milbe *Tetranychus telarius*. Die Übertragung erfolgt auf oft ziemlich weite Entfernung (nach Proida bis 1500 m, nach Shevtschenko bis 770—1100 m) von Zuckerrübe zu Zuckerrübe oder auch von anderen mosaikkranken Kulturpflanzen (Kartoffel, Bohne, Tabak, Soja u. a.) oder Unkräutern (*Chenopodium*, *Amarantus*, *Lappa*, *Cirsium*, *Taraxacum* u. a.). A. M. Lövshin bestätigt die zytologischen Befunde nach Schaffnit und Weber. V. P. Muraviov gibt in General sketch of Mosaic diseases of Sugar beet einen historischen Überblick über alle bisher beobachteten Mosaikkrankheiten und faßt die Ergebnisse der zahlreichen Beobachtungen in Rußland vergleichend zusammen. Die einschlägigen Werke werden referiert und ein sehr ausführliches Literaturverzeichnis beigelegt.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Mazé, P., et Mazé, P. J., Sur l'infection du Mais par le charbon (*Ustilago maidis*). C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 825—827.

Die Maispflanzen wurden auf zwei Parzellen kultiviert, von denen der einen nur die 5 Elemente N, P, K, Mg, S gegeben wurden, während die andere die vollständige Maisnährlösung (vgl. Ann. Inst. Pasteur 1919. 33, 139) erhielt. Bei ungünstiger Witterung (Regen, Kälte), die auch die Infektionen stark beeinflußt, konnten keine genauen Ergebnisse erhalten werden. Es hat sich aber gezeigt, daß die Infektionen auf der ersten Parzelle ca. 80%, die der 2. (bei besten Ernährungsbedingungen) nur 50% betrug. Die einzelnen Varietäten des Mais sind gegen Infektionen verschieden empfindlich.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Jenkins, A. E., Development of the citrus-scab organism *Sphaceloma fawcettii*. Journ. Agric. Res. 1931. 42, 545—558.

Verf. will Unterlagen bringen, welche helfen sollen, die Unterscheidung des Citrus-Schorfes und seines Erregers *Sphaceloma fawcettii* von anderen

Krankheiten und Organismen zu ermöglichen, mit denen erstere häufig wechselt werden. Es werden Angaben über die Entwicklung von Konidien und Konidiophoren des Pilzes und ihre charakteristische Färbung auf Frühjahrs- und Herbstlaub von *Citrus aurantiacum* L., auf jungen Früchten und Blättern von *C. grandis* Osbeck und auf Laub von *C. aurantifolia* Sw. gemacht. Die Ergebnisse von Größenmessungen werden mitgeteilt. Das Verhalten in Reinkultur wird beschrieben. Sekundär siedeln sich auf den durch *Sphaceloma* zerstörten Gewebepartien häufig *Fusarium fructigenum* Fr., *Colletotrichum gloeosporioides* Penz., eine vermutliche *Phoma*-Art und *Cladosporium herbarum* Massee an. Infektionsversuche gingen auf drei von vier infizierten Citrus-Arten an, nachdem der Pilz 11 Jahre in Reinkultur gezogen war. Zwei verschiedene Herkünfte, die in der Kultur unterschiedliche Merkmale zeigten, infizierten eine bisher nicht als anfällig angesehene Art in gleicher Weise.

Braun (Berlin-Dahlem).

Kieselbach, T. A., and Culbertson, J. O., An analysis of the effects of *Diplodia* infection and treatment of seed corn. Journ. Agric. Res. 1931. 42, 723—749.

Befall der Maissamen mit *Diplodia zeae* (Schw.) Lév. führt bei einer Anzahl zum Absterben vor dem Auflaufen. Dagegen war bisher nicht bekannt, wie weit die aus befallenen Samen entwickelten Pflanzen in ihrem Wachstum und ihrer Leistungsfähigkeit gehemmt sind. Verff. haben deshalb zwei Proben, von denen die eine 90%, die andere weniger als 0,5% infizierte Körner enthielt, zur Hälfte mit Semesan Jr. behandelt, während die andere Hälfte unbehandelt blieb, ausgelegt und an ihnen im Lauf der Vegetationsperiode eine Reihe von statistischen Feststellungen gemacht. Von den infizierten Samen liefen im Laboratorium 72%, im Freiland 52% auf gegenüber 91% bzw. 89% der gesunden. Beizung erhöhte die Zahl der aufgelaufenen kranken um 36%, während die der gesunden unverändert blieb. Die aufgelaufenen Pflanzen blieben zum Teil in der Entwicklung etwas zurück und erhöhten so die Variabilität der beobachteten Merkmale des Bestandes, zur Zeit der Reife waren die Unterschiede aber verschwunden. Von den reifen Ähren der aus kranken Samen entwickelten Pflanzen waren nicht mehr krank als von den aus gesunden Samen entstandenen; es handelt sich also nicht um eine systematische Krankheit. Weitere Vergleiche zwischen gewöhnlicher Handelssaat und verlesener gesunder Saat ergaben nur unwesentliche Ertragsunterschiede. Verff. kommen zu dem Ergebnis, daß in Nebraska der schädliche Einfluß des Pilzes von untergeordneter Bedeutung ist und die Hauptverluste der Keimfähigkeit durch Frostschäden entstehen.

Braun (Berlin-Dahlem).

King, E. J., Loomis, H. F., and Hope, Cl., Studies on sclerotia and mycelial strands of the cotton root-rot fungus. Journ. Agric. Res. 1931. 42, 827—840.

Verff. haben Infektionsversuche mit *Phymatotrichum omnivorum* (Shear) Duggar auf Baumwolle durchgeführt und Untersuchungen über die Lebensfähigkeit des Pilzes nach verschiedenen Behandlungen angestellt. Die in Reinkultur gebildeten Sklerotien sind überraschend empfindlich gegenüber Trockenheit. Nach 75 Min. wählender Aufbewahrung bei Zimmertemperatur keimte kein einziges. Im Exsikkator genügte bereits 60 Min. zum Abtöten. In Wasser dagegen blieben sie lange lebensfähig: nach 121-tägigem Untertauchen keimten noch 20%. Wasser von 46° C tötete nach

15 Min. alle Sklerotien. 1% Formalin und $\frac{1}{2}\%$ Sublimat töteten sie in 30 Min., bei 1% Sublimat waren nur 3—4 Min. dazu erforderlich. Zur Abtötung von Sklerotien und des Myzels infizierter Schnitte waren in Behältern mit Erde Temperaturen von 43 bzw. 51° C für 2—4 Min. notwendig. Sklerotien, die 3 Std. im Boden gelegen hatten, der bis 6 Tage vorher mit 1— $1\frac{1}{2}\%$ Formalin behandelt war, keimten nicht mehr, während Myzel, das 12 Std. dort belassen wurde, innerhalb von 4 Tagen nach der Behandlung abstarb. Einwirkung von Dämpfen $1\frac{1}{2}\%$ Formalins während 21 Tagen wirkte tödlich. Auf der Oberfläche alter Sklerotien wurde die Bildung neuer beobachtet. Ebenso gingen alte Hyphen 5—6 Mon. nach dem Erscheinen der ersten Sklerotien zur Bildung neuer über. In 31 Tagen durchwucherten Hyphen in kleinen Glasperlen und Wasser eine Strecke von 51 cm, während bei abschnittsweiser Durchschichtung feuchten Sandes mit Wurzelstückchen in 149 Tagen $3\frac{1}{2}$ m durchwachsen wurden. Dabei bildeten sich auf den Hyphen immer bald nach Passieren der Nährstückchen Sklerotien. Verschiedene Isolierungen des Pilzes zeigten Unterschiede in ihrer Wüchsigkeit und im Ausmaß der Sklerotienbildung. Wiederholtes Beimpfen desselben Sandbodens ließ keine Beeinträchtigung der Pilzentwicklung erkennen, woraus Verff. schließen, daß keine toxischen Substanzen ausgeschieden werden. Andererseits waren bei längerer Züchtung in Reinkultur Anzeichen des „staling“-Phänomens zu beobachten. *Braun (Berlin-Dahlem).*

Köhler, E., Der Kartoffelkrebs und sein Erreger (*Synchytrium endobioticum* [Schilb.] Perc.). Landw. Jahrb. 1931. 74, 729—806.

Verf. hat das bisher in der Literatur vorliegende Material zu einer umfassenden monographischen Darstellung des Kartoffelkrebses und seines Erregers verarbeitet. Einleitend werden die Krankheit und ihr Erreger kurz beschrieben sowie ihre Geschichte und geographische Verbreitung dargelegt. Die beiden Hauptabschnitte sind dem Erreger und den Beziehungen zwischen Wirt und Parasit gewidmet. Die Entwicklung der zweierlei Fortpflanzungskörper, Sommersori und Dauersporangien, wird ausführlich dargestellt. Die Eingliederung des Pilzes in das System wird ausführlich begründet und die Aufstellung einer neuen Gattung *Chrysophlyctis* durch *Schilberszky* abgelehnt. Irgendwelche Anzeichen für eine bestehende Rassendifferenzierung des Erregers liegen nicht vor. Infektionen wurden bisher auf 15 Arten erzielt, meist Angehörigen der Gattung *Solanum*. Die Beziehungen zwischen Parasit und Wirtspflanze umfassen zunächst allgemeine Angaben über die Infektionsbedingungen, Zugänglichkeit der einzelnen Organe für die Infektion und Einfluß von Außenfaktoren auf Auftreten und Verlauf der Krankheit. Anschließend werden die verschiedenartigen Bildungsabweichungen beschrieben und die Faktoren der Resistenz und Empfänglichkeit erörtert. Bekanntlich hat Verf. als Hauptfaktoren die nekrogene Abortion und das Reaktionsvermögen herausgearbeitet, denen sich dann noch eine Reihe von Nebenfaktoren angliedern. Hier findet sich auch eine Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse erbanalytischer Untersuchungen. In einem weiteren Abschnitt werden Infektionsmethoden und Technik der Sortenprüfung geschildert. Den Beschluß bildet ein Überblick über die Bekämpfungsmöglichkeiten, wobei naturgemäß Anbau und Züchtung widerstandsfähiger Sorten als einzig wirksame Maßnahme zur Vermeidung von Ernteverlusten und zur Verhinderung des Auftretens der

Krankheit im Vordergrund stehen, während Bodendesinfektion und Quarantänemaßnahmen nur von untergeordneter Bedeutung sind.

Braun (Berlin-Dahlem).

Kufferath, H., et Ghesquière, J., La mosaïque du Manioc. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 1146—1148.

Die Mosaikkrankheit (virus) von Manihot wird durch eine Hemiptere übertragen. Aus den erkrankten Geweben wurden verschiedene Mikroorganismen kultiviert: Bacillen, Actinomyces, Penicillium und andere Pilze, außerdem sehr schwer zu züchtende Mikrokokken, die einer neuen Gattung angehören. Gesunde Wurzelknollen wurden mit den kultivierten Mikroorganismen infiziert und dadurch die Mosaikerkrankung hervorgerufen.

Franz Moewus (Berlin-Dahlem).

Johnson, B., Specificity to penetration of the epidermis of a plant by the hyphae of a pathogenic fungus. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 12—31; 1 Textfig., 1 Taf.

Colletotrichum circinans wird nur auf einigen Allium-Arten gefunden. Durch Infektionsversuche an lebenden Pflanzen von 22 Arten aus verschiedenen Familien wurde nachgewiesen, daß unter ganz bestimmten Versuchsbedingungen der Pilz nicht spezifisch auf Allium beschränkt ist.

K. Lewin (Berlin).

Taubenhaus, J. J., und Ezekiel, W. N., Acid injury of Cotton roots. Bot. Gazette 1931. 92, 430—435.

Bei Kulturversuchen auf extrem saurem Boden (pH 2,1—4,0), dessen hohe Azidität von überreichem Schwefelgehalt herrührte, wurden bei den Wurzeln der Baumwolle Erkrankungserscheinungen festgestellt. Es zeigten sich charakteristische Verdickungen und Risse, die schließlich zum Absterben der ganzen Pflanze führten.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Ziobrowski, St., Die Frostbeschädigungen an einigen Laubgehölzen im Winter 1928/29. Krakow 1931. 30 S.; 28 Taf. (Poln. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Auf Grund seiner hauptsächlich bei Zywiek im Sola-Tale, daneben aber auch noch in anderen Gegenden Westgaliziens gemachten Beobachtungen gibt Verf. folgende Einteilung der Frostbeschädigungen: I. Die Krone ist nur teilweise abgefroren, und zwar a) nur die jüngsten, nicht-verholzten Zweige, b) auch ältere Zweige sind, wenn auch nicht immer gänzlich, abgestorben und insbesondere eine Anzahl der Knospen getötet. II. Die Krone ist vollkommen tot, der Stamm aber lebt, wobei neue Triebe entweder in der Gabelung der Krone oder auf dem ganzen Stamm hervor kommen. III. Sowohl die Krone wie der Stamm ist tot, am Leben blieben nur die Wurzeln und der Wurzelhals und im Fall dicker Schneebedeckung auch ein Teil des Stammes; die Möglichkeit der Weiterentwicklung ist nur auf den Wurzelhals oder auf die Wurzel selbst beschränkt. Die meisten der beobachteten Gehölzarten gehörten in verschiedenen Fällen verschiedenen dieser Klassen an. In erster Linie ist zwar die spezifische Härte der verschiedenen Arten gegenüber der Einwirkung der niedrigen Temperaturen entscheidend, doch spielt daneben auch die Individualität der einzelnen Exemplare eine Rolle. Exemplare, die mechanisch durch Abholzen, Rückschnitt, alte Frostschäden u. dgl. beschädigt waren, haben im Vergleich mit vollkommen gesunden stärker gelitten. Außerdem scheint es, daß bei

getrenntgeschlechtlichen Bäumen die einzelnen Geschlechter verschieden auf niedrige Temperaturen reagieren; speziell dürfte dies für *Fraxinus excelsior* zutreffen, von der nebeneinanderstehende und anscheinend gleichgesunde Exemplare verschiedenen Geschlechtes ein ganz verschiedenes Verhalten zeigten.

Die mitgeteilten Einzelbeobachtungen beziehen sich auf folgende Gehölzarten: *Aesculus Hippocastanum*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus Betulus*, *Sorbus Aucuparia*, *Acer Pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Fagus silvatica*, *Platanus acerifolia*, *Castanea vesca*, *Ulmus pumila*, *Paulownia tomentosa*, *Ailanthus glandulosa*, *Decaisnea Fargesii*, *Prunus spec.*, *Pirus communis* und *Juglans regia*.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Georgevitsch, P., Bakterioza slavonskih hrastova. (Bakteriosis slavonischer Eichen.) Mitt. Inst. f. forstwiss. Forsch. Beograd 1930. 1—15; 2 Taf. (Serbo-Kroatisch.)

Als Ursache des Eichensterbens in slavonischen Eichenwäldern (Jugoslavien) wurden bereits mehrere parasitische Pilze angegeben. Verf. vermochte aber eine typische Bakteriosis für zwei Lokalitäten nachzuweisen. Dasselbst wurden auch solche Eichenstämme angetroffen, deren ganze Belaubung in acht Tagen sich gelb verfärbte und vertrocknete. Am Querschnitt des Stammes und der Wurzel solcher Eichen war ein Ring dunkelverfärbten Holzes im Splint zu beobachten; sonst konnte keine Spur von irgendeinem tierischen oder pflanzlichen Parasiten festgestellt werden. Dagegen konnte Verf. in den Lumina der Holzgefäße eine große Anzahl von Thyllen beobachten, welche die Gefäße ganz oder teilweise verstopften. Viele Gefäße sowie die Thyllen sind mit einer schleimig-körnigen Masse erfüllt, aus welcher Verf. einen Cocco-Bacillus isolieren und weiter rein kultivieren konnte.

P. Georgevitch (Beograd).

Feucht, O., Pflanzensoziologie und Forstwirtschaft. Forstl. Wochenschr. Silva 1931. 19, 121—126.

„Um die Feststellung von Waldtypen und ihre Auswertung bemühen wir uns seit vielen Jahren. Daß der Erfolg den Erwartungen bis jetzt nicht entspricht, darüber dürfte Übereinstimmung herrschen.“ Dagegen hält Verf. nach gründlicher Nachprüfung die Pflanzensoziologie für berufen, der Forstwissenschaft und -wirtschaft neue Wege zu weisen. Da diese neue Forschungsrichtung in Forstkreisen noch wenig bekannt ist, erläutert Verf. an Hand praktischer Beispiele aus dem Waldgebiet zwischen Stuttgart und Tübingen das Wesentlichste über die Technik der Bestandesaufnahme und die Bedeutung der Sukzessionslehre. Dabei ergeben sich grundsätzlich wichtige Folgerungen für waldbauliche Fragen, an denen die Forstwirtschaft nicht vorbeigehen kann.

Bartsch (Karlsruhe).

Feucht, O., Waldvernichtung und Walderneuerung. Aus d. Heimat 1931. 44, 117—122; 6 Abb.

Verf. erläutert auf Grund eigener Anschauung die Ursachen der Waldverwüstung im kroatischen Karstgebiet, bespricht die Methoden der im Gange befindlichen künstlichen Wiederbewaldung und schließt mit einer warnenden Mahnung an die Forstwirtschaft aller Länder, die noch vorhandenen natürlichen Wälder zu erhalten und zu pflegen. Bartsch (Karlsruhe).

Trendelenburg, R., Über die Eigenschaften des Rot- oder Druckholzes der Nadelhölzer. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1932. 108, 1—14.

Die Eigenschaften des „auf der Unterseite von Ästen und schiefstehenden oder gekrümmten Stämmen sowie auf der vom Winde abgewandten Stammseite gebildeten Rot- oder Druckholzes“ werden unter ausführlicher Verarbeitung der einschlägigen Literatur zusammenfassend dargestellt. In bezug auf die Einzeltatsachen (Ursache der Rotholzbildung, anatomische Struktur, chemische Zusammensetzung, Mizellarstruktur, spez. Gewicht, Wassergehalt, Schwinden und Quellen, Festigkeitseigenschaften, Bedeutung der Rotholzbildung für den Baum und technischen Gebrauchswert des Rotholzes) muß auf das Original verwiesen werden.

Schubert (Berlin-Südende).

Eneroth, O., Försök rörande hyggesaskans inverkan på barrträdsefröets groning och plantornas första utveckling. — Versuche über die Einwirkung der Asche von Schlagabbrennen auf das Keimen des Nadelbaumsamens und die erste Entwicklung der Pflanzen. Commentat. Forest. 1931. 5, 67 S.; 26 Textfig. (Schwed. m. deutsch. u. finn. Zufassg.)

Die vom Verf. im Zimmer angestellten Versuche, deren Anordnung eingehend beschrieben wird, bilden ein Glied einer größeren Untersuchung über die Einwirkung des Feuers auf die Verjüngung der Wälder. Es ergab sich, daß die vom Schlagabbrennen herrührende Asche die Keimung von Kiefern- und Fichtensamen und die Entwicklung derselben zu Pflanzen auch dann nicht verhindert, wenn die vorhandenen Mengen die in der Natur nach Waldbrand oder Schlagabbrennen je Hektar vorkommenden weit übersteigen. Die Asche begünstigt das Keimen der Nadelbaumsamen in schlechteren Rohhumuslagern. Der Zusammenhang zwischen dem Keimungsverlauf und der Reaktionszahl des Keimungssubstrates ist in hohem Maße von der chemischen Natur der Stoffe abhängig, die die Reaktionsveränderungen verursacht haben. Die Keimungsergebnisse sind stark abhängig von den Versuchsanordnungen, insbesondere von der Pufferstärke des Substrates. Die von den früher von Heikinheimo und neuerdings von Fabricius erhaltenen Resultaten wesentlich abweichenden Ergebnisse des Verf.s liegen in der Verschiedenartigkeit der Versuchsanordnung begründet, welche, wie Verf. betont, bei seinen Versuchen den im Walde bestehenden Verhältnissen besser entspricht.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Baldwin, H. I., Alcohol separation of empty seed, and its effect on the germination of red spruce. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 1—11; 3 Textfig.

Durch Einschütten in absoluten Alkohol kann man taube und volle Samen von *Picea rubra* sicher und vollständig trennen; Dauer der Prozedur 1—2 Min. So behandeltes Samenmaterial keimte auch pünktlicher und gleichmäßiger, zeigte aber andererseits — bei trockener Lagerung — charakteristische Abweichungen in der Dauer der Keimfähigkeit. In einigen Fällen konnten so behandelte Samen durch nochmalige Alkoholbehandlung wieder zum Keimen gebracht werden.

K. Lewin (Berlin).

Blair, A. W., Percentage dry matter and field weight of ear corn from unlimed and limed plots. Journ. Agric. Res. 1931. 42, 773—774.

Mais reifte und trocknete auf saurem Boden nicht ganz so früh wie auf gekalktem. Im Durchschnitt aller Düngungen brachten die gekalkten Parzellen einen etwas höheren Ertrag und höhere Trockensubstanz als die ungekalkten. Bei Fortlassen extremer Düngungen einiger ungekalkter Parzellen ist der Unterschied bedeutungslos. *Br a u n (Berlin-Dahlem).*

Weigner, F., Zur Verwendung leicht löslicher Phosphorsäuredüngemittel. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 99.

Auf Grund von Düngungsversuchen, die von Wilhelmij in der letzten Zeit durchgeführt wurden, kann die berechtigte Schlußfolgerung gezogen werden, daß es für die Wirkung eines Phosphorsäuredüngemittels lediglich auf die Löslichkeit der Phosphorsäure im Boden ankommt und nicht darauf, ob es in irgendeinem Lösungsmittel im Laboratorium leichter oder schwerer löslich ist. Es empfiehlt sich daher auch die Verwendung des Thomasmehles zur Frühjahr- und Kopfdüngung, da es dem Superphosphat gleichwertig, ja mitunter sogar überlegen ist.

E. Rogenhofer (Wien).

Kaserer, H., Über den Verwendungsbereich der Stickstoffdüngemittel. Fortschr. d. Landwirtsch. 1932. 7, 163—164; 1 Tab.

Eine übersichtliche Zusammenstellung über den Verwendungsbereich von Stickstoffdüngemitteln auf den einzelnen Bodenarten je nach ihrem p_H -Wert. Es geht deutlich hervor, daß physiologisch saure Düngemittel (Ammonsulfat, Leunasalpeter) vorwiegend auf alkalischen Böden verwendet werden müssen, während die alkalischen Düngemittel ihre optimale Wirkung auf sauren Böden zeigen, die Kalkdünger dagegen überall verwendbar sind.

E. Rogenhofer (Wien).

Löschnig, J., Das Rebblatt als ampelographisches Unterscheidungsmerkmal. Das Weinland, Wien 1932. 16—19, 36—38; 1 Textabb.

Von den sonstigen morphologischen Unterscheidungsmerkmalen der Blätter der einzelnen Rebsorten absehend, behandelt Verf. die Verschiedenheiten in der absoluten Blattgröße, die Länge des Blattstieles und sein Verhältnis zur Länge der Blattmittelrippe, besonders aber die Stellung der einzelnen Blattrippen zueinander, die charakterisiert wird durch die von den korrespondierenden Blattrippen eingeschlossenen Winkel, zu deren Abmessung ein eigener Rebblattwinkelmesser dient. Aus den zahlreichen Messungen wurden für bestimmte Sorten Durchschnittswerte der beiden Winkel ermittelt, deren Größe zueinander in gewissen Korrelationen zu anderen Merkmalen (Holz-Mark-Verhältnis) zu stehen scheint.

E. Rogenhofer (Wien).

Steingruber, P., Die Rebkreuzungen im Jahre 1930. Das Weinland, Wien 1931. 439—442; 1932. 42—44; 2 Tab.

Auf Grund der Kreuzungsergebnisse lassen sich drei Sortengruppen unterscheiden, und zwar 1. solche Sorten, die sowohl als Vater als auch als Mutter verwendet, in hohem Grade fruchtbar sind, 2. Sorten, bei denen nur ein Teil der Zwitterblüte volle Aktivität aufweist und 3. Sorten, die

nach beiden Richtungen hin mehr oder weniger stark inaktiv sind. Einen besonderen Einfluß übt die Kreuzung auf das Samengewicht des Kreuzungsproduktes aus, worüber zahlreiche Wägungen vorliegen. Ob diese Beeinflussung als Xenienbildung aufzufassen ist oder nicht, bedarf allerdings noch weiterer Untersuchungen. Tabelle II enthält eine Zusammenstellung sämtlicher 128 Kreuzungen, die durchgeführt wurden, unter Angabe der erzielten Kerne und der daraus entwickelten Sämlinge.

E. Rogenhofer (Wien).

Lahr, Beobachtungsergebnisse der Klonenanlage an der Lehranstalt in Trier. Das Weinland, Wien 1932. 116—118; 4 Tab.

Ein Bericht über die seit dem Jahre 1927 durchgeführten Klonenauslesen; dieselben wurden so vorgenommen, daß nicht nur die fruchtbarsten Stöcke gekennzeichnet, sondern auch die Bestimmungen des Mostgewichtes nach Oechsle und des Säuregehaltes gemacht wurden. Auch Messungen der Längen- und Dickenwachstumsenergie wurden vorgenommen, wobei sich ergab, daß bei Zunahme der Dickenwachstumsenergie die Ertragsmenge steigt. Erhöhung des Mostgewichtes und Reduktion der Säure scheinen in Korrelation mit der Zunahme der Dickenwachstumsenergie zu stehen.

E. Rogenhofer (Wien).

Trubrig, J., Neues vom Borstgras. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 138—139.

Verf. gibt die Erfahrungen, welche verschiedene Fachmänner mit der Bekämpfung des Borstgrases (*Nardus stricta*) gemacht haben, wieder und verweist insbesondere auf eine französische Arbeit von J. de Coulon, die die physiologischen, anatomischen und embryologischen Verhältnisse von *Nardus stricta* behandelt. Das wichtigste Ergebnis der Untersuchungen von Coulon ist die Feststellung, daß *Nardus stricta* sich parthenogenetisch vermehrt, was zum großen Teil die Ursache seiner raschen Vermehrung sein dürfte.

E. Rogenhofer (Wien).

Pammer, Fr., Erfahrungen mit Sudangras. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 154—155.

Ein Bericht über die in den Jahren 1930 und 1931 seitens der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien durchgeführten Anbauversuche mit Sudangras, einer einjährigen Abart von *Sorghum halepense* Pers. Die Versuche wurden an sieben verschiedenen Orten in Niederösterreich angelegt und ergaben namentlich für Trockenlagen sehr günstige Grünfüttererträge, die bei Reinsaat besser abschnitten als bei Gemengesaat mit verschiedenen Hülsenfrüchten.

E. Rogenhofer (Wien).

Brillmayer, F. A., Kultur und Saat der Sojabohne. Zentralbl. f. d. österr. Landwirtsch. 1932. 124—125; 3 Textabb.

Eine kurze Zusammenfassung über die Kultur der Sojabohne, wobei insbesondere die Bodenvorbereitung, Düngung, Ansaat, Pflege und Erntearbeiten behandelt werden.

E. Rogenhofer (Wien).

Höfer, K., Ein neues mikrokinematographisches Aufnahmegerät. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 1—10; 5 Fig.

Die vielseitigsten Anforderungen genügende Vorrichtung (*Askaniawerke*, Berlin-Friedenau) gestattet gleichzeitiges Arbeiten mit 2 Aufnahme-

apparaten, stark wechselnde Veränderung der Aufnahmegeschwindigkeit, Bedienung der wichtigsten Betriebsteile vom Beobachter aus bei ständiger Bildkontrolle bei der Aufnahme, automatische Gesamtabschaltung der Anlage zu vorher bestimmter Zeit, Ablesbarkeit der Bildfrequenz und des Filmverbrauchs an einem Zählwerk und Anwendung aller gebräuchlichen Vergrößerungen unter verschiedensten Aufnahmebedingungen und aller Mikroskope mit Hilfsapparaten (Mikromanipulator, Heizschrank). Die Vorrichtung, von der das Erschütterungsfreiheit gewährende Aufhängerüst, der Aufnahmeapparat, die beiden Betrachtungsvorrichtungen (Bestimmung des Lichtes für die Expositionsdauer des Filmes je nach Aufnahmegeschwindigkeit und Blendeneinstellung, sowie Beobachtung der Schärfe des Bildes und der Abgrenzung des Gesichtsfeldes bei der Aufnahme), der Mikroskopsockel nebst den benutzten Lichtquellen, der doppelte Antrieb und das fahrbare Schaltpult genauer beschrieben werden, eignet sich auch für Normal-Kinoaufnahmen in senkrechter und waagrechter Aufnahme-richtung.

H. Pfeiffer (Bremen).

Baesch, P., Neuere Ergebnisse mit der Einbettung ohne ablosen Alkohol. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 92—98.

Im Anschluß an bisherige Bemühungen (s. a. Bot. Ctbl., 16, 61; 18, 319) wird ein kombiniertes Verfahren, das verlässlicher und teilweise ökonomischer ist und hauptsächlich Karbolzusätze verwendet, empfohlen. Je nach Einbettung in Zelloidin, Paraffin oder beide wird die Arbeitsweise in der hier beschriebenen Weise abgeändert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Pfeiffer, H., Das „Metaphot“ als Universalinstrument für mikroskopische, sowie mikro- und makrophotographische Arbeiten im auffallenden und durchfallenden Lichte. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 100—103; 3 Textfig.

Die hier beschriebene und abgebildete neue Vorrichtung (E. Busch, Rathenow), die die gebräuchliche Anordnung auf der optischen Bank verläßt und das Prinzip des Le Chatelierschen Mikroskops (Objekttisch oberhalb des Objektivs) anwendet, ist wegen der angegebenen vielfältigen Brauchbarkeit ein universales Instrument, dessen Vorzüge vornehmlich in der geringen Raumbeanspruchung, der einfachen und leicht erlernbaren Handhabung bei all den zahlreichen Arbeiten, in der Ermöglichung photographischer Aufnahmen durch einen sehr weiten Bereich der Größenordnung, der Ausschaltung von Störungen durch Erschütterung des Arbeitsraumes und in den geringen Betriebskosten zu sehen sind.

H. Pfeiffer (Bremen).

Pfeiffer, H., Der neue Universal-Vertikalilluminator „Univertor“ der Emil Busch A.-G. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 103—107; 3 Textfig., 1 Taf.

Nachdem die Zweckmäßigkeit, sämtliche Untersuchungsweisen (im durchfallenden, sowie im schräg und senkrecht auffallenden Licht) auf möglichst einfache und schnelle Art nebeneinander anwenden zu können, erörtert worden ist, wird der „Univertor“ im Hinblick auf die Erfüllung jener Ziele nach Bau und Wirkungsweise geschildert. Er besitzt gegeneinander aus-

tauschbar Nachetprisma und Beckisches Planglas und für die Schrägbeleuchtung (Beleuchtungsstrahlen außerhalb des Strahlenganges des Objekts) einen schräggestellten Ringspiegel im Illuminator und einen asphärischen Hohlspiegelring um das Objektiv; für die Benutzung durchfallenden Lichtes werden sämtliche Reflektionselemente ausgeschaltet. Die einfache Handhabung und die vielseitige Anwendbarkeit (insbesondere auch für biologische oder gar zytologische Aufgaben) werden besprochen. Die 4 Tafelabbildungen zeigen in Photoaufnahmen, wie in manchen Fällen die vertikale Beleuchtung, die für stärkere Vergrößerung vorgezogen zu werden pflegt, gegenüber der Schrägbeleuchtung im Nachteil sein kann.

H. Pfeiffer (Bremen).

Kuhl, W., Ein neuer Zeitraffer-Apparat für Aufnahmen mikroskopischer Objekte auf Normalkinofilm. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 108—113; 3 Textfig.

Die früher (s. Bot. Ctbl., 17, 383) vom Verf. gegebene Anregung nach Schaffung eines einfach zu handhabenden, zweckmäßigen Zeitraffergerätes für Mikroaufnahmen ist verwirklicht worden (E. Leitz, Wetzlar). Nach ausführlicher Beschreibung der Einrichtung, die von der dem Beobachter zugekehrten Seite im Zusammenhange und nach Ablösung des Mikroskops, sowie in der Queransicht abgebildet wird, gibt Verf. eine Darstellung der Handhabung, indem er nacheinander die verschiedenen Vorbereitungen, die Einzelheiten der Zeitraffer-Aufnahme und die Entwicklung des Negativstreifens schildert. Die Probeaufnahmen lassen die äußerst kostspieligen Großgeräte für viele Fälle entbehrlich erscheinen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Bersa, E., Ein neuer Destillationsapparat für biologisch reines Wasser. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 115—121; 1 Textfig.

Statt des von Fitting (s. Bot. Ctbl., 12, 204 f.) angegebenen Apparats zur Gewinnung hoch gereinigten Wassers wendet Verf. ein schon von F. E. Mich (1915) benutztes Prinzip an, nämlich die an gekühlten Glasplatten über dem erwärmten Wasser auftretenden Tropfen aufzufangen. Zum Auffangen dient ein außen paraffinierter Zinktrichter, der innen fortlaufend durch strömendes Wasser abgekühlt wird, zum Ableiten ein darunter angebrachter Trichter; erwärmt wird das Wasser in dem unter letzterem befindlichen Zinktopfe. Verf. bespricht die Nachteile (insbesondere die geringe Ergiebigkeit, Schwierigkeiten aus dem Trichterüberzug u. dgl.) und ihre Überwindungsmöglichkeit. Der Vergleich des nach der Methode des Verf.s erhaltenen Wassers mit einem aus Jenenser Kolben mit Quarzrohrkühler unter großer Vorsicht gewonnenen Wasser wird an verschiedenen Plasmolyseversuchen mit *Elodea canadensis* durchgeführt und beweist die Brauchbarkeit des Verfahrens.

H. Pfeiffer (Bremen).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1933: **Referate**

Heft 5/6

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Kräusel, R., Wesen und phylogenetische Bedeutung der ältesten Gefäßpflanzen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 5—12.

Die Berechtigung der Stammesgeschichte der Pflanzen als selbständige Disziplin liegt in ihrer Bedeutung begründet. Ihr (in seinem Umfang meist unterschätztes) Tatsachenmaterial stellen die fossilen Pflanzen dar. Für die Phylogenie der Gefäßpflanzen sind von größter Bedeutung deren älteste Vertreter aus dem unteren und mittleren Devon, die Psilophyten. Asteroxylon, Drepanophycus u. a. haben nahe Beziehungen zu den Lycopodiales. Zwischen Hyenia und Calamophyton, den ältesten Articulaten, und den Psilophyten kennt man noch keine Übergangsformen. Wohl aber sind solche zwischen den Psilophyten und den makrophyllen Pteridophyten bekannt: Pseudosporochnus, Aneurophytum und Protopteridium. Morphologisch ergibt sich, daß das Mikroblatt der Lycopodiales aus einer Psilophyten-Emergenz hervorgegangen ist, das Makroblatt der Filicales dagegen aus einem psilophytal-mikrophyllen Achsenorgan mit Mikroblättern. Das Mikroblatt ist also nach Ansicht des Verf.s dem Makroblatt nicht homolog.

K. M ä g d e f r a u (Erlangen).

Schiemann, E., Entstehung der Kulturpflanzen. Handbuch der Vererbungslehre, herausgeg. von Baur und Hartmann. Berlin (Borntraeger) 1932. Lief. 15. IX + 377 S.; 96 Abb., 65 Tab.

Die ausführliche Darstellung bringt eine solche Fülle von Einzeltatsachen, daß Ref. sich auf eine kurze Wiedergabe des Inhalts beschränken muß. Der allgemeine Teil zerfällt in drei Abschnitte. Zunächst werden die Methoden der phylogenetischen Forschung behandelt (S. 3—19); die historisch-philologischen Methoden (Archaeologie, Geschichte, Linguistik) und die biologischen Methoden (vergleichende Morphologie, Pflanzengeographie, und als eigentliche genetische Methoden neben Mendelismus und Zytologie auch die Serologie). Unter der Überschrift „Wildform und Kulturform“ werden die Unterschiede dieser Typen besprochen (S. 20—52). Es folgt ein geographischer Abschnitt (S. 53—65), in dem auch die Theorie der Kultur- und der Gen-Zentren behandelt wird.

In dem speziellen Teil werden dann eine große Anzahl von Kulturpflanzen besprochen, unter teilweisem Ausschluß tropischer Arten: Getreide (Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Mais, Hirse, Reis, Zuckerrohr), Futtergräser, Lein, Kartoffel, Cucurbitaceen, Tomate, Tabak, Leguminosen, die verschiedenen Beta-Formen, Cruciferen, Kern- und Steinobst, Beerenobst.

Ein ausführliches Literaturverzeichnis von 23 Seiten beschließt die Arbeit.
F. Brieger (Berlin-Dahlem).

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Jena (G. Fischer) 1932. 2. Aufl. Bd. VII, 1440 S.; zahlr. Abb.

Der abgeschlossene Band VII weist inhaltlich eine wesentliche Verschiebung gegenüber der 1. Auflage auf. Ein Vergleich der Inhaltsübersichten zeigt, auf welchen Gebieten eine besondere Erweiterung wissenschaftlicher Erkenntnisse stattgefunden hat, die erstmalig hier ihren Ausdruck findet. Außer den schon früher besprochenen Heften (s. Bot. Cbl. 1932. 21, 257) enthält der Band eine stattliche Anzahl wichtiger Artikel aus der Botanik und aus den zu ihr in Beziehung stehenden Disziplinen.

Während von J. E s t e r m a n n eine allgemeine Theorie der Osmose gegeben und nur kurz ihre Bedeutung für die Biologie gestreift wird, bringt der folgende Aufsatz: „Osmotische Zustandsgrößen“ von A. U r s p r u n g eine ausführliche Darstellung der für die Pflanzenphysiologie so bedeutsamen osmotischen Verhältnisse in der Pflanze. Als Verf. des Artikels: „Palaeobotanik“ zeichnet wieder W. G o t h a n. Zahlreiche Funde, insbesondere die erst im letzten Jahrzehnt genauer bekannt gewordenen Psyllophyten, erforderten eine andere Stellungnahme gegenüber manchen bisherigen Anschauungen, der in Wort und Bild Rechnung getragen werden mußte. Zusammenfassend wird neuerdings „Palaeogeographie und Palaeoklimatik“ von E. D a g u é behandelt.

Neu sind ebenfalls die Artikel: „Parasitismus im Pflanzenreich“ von E. G ä u m a n n und „Permeabilität“ von R. C o l l a n d e r; in letzterem wird bei den zellphysiologischen Erörterungen vielfach auf das Verhalten pflanzlicher Zellen Bezug genommen. Unter den „Infektiösen Pflanzenkrankheiten“ von H. K l e b a h n ist ein besonderer Abschnitt den heute im Vordergrund phytopathologischen Interesses stehenden Viruskrankheiten gewidmet. Die „Nichtparasitären Pflanzenkrankheiten“ haben auch in dieser Auflage E. K ü s t e r zum Verfasser. Als Pflanzenstoffe verwickelter (früher „unbekannter“) Konstitution werden von H. L i e b e r m a n n Lignin, Flechtenstoffe, Bitterstoffe, Phytosterine, pflanzliche Farb- und Giftstoffe angeführt und ihrer chemischen Struktur nach, soweit diese bekannt, geordnet.

An Stelle des verstorbenen H. K n i e p hat die pflanzliche Photosynthese durch K. N o a c k - Berlin eine neue erweiterte Darstellung erfahren, in der die anatomischen Bedingungen für das Zustandekommen der Synthese und ihr Chemismus eingehend behandelt werden. Daran schließen sich Ausführungen über die Beziehungen der Photosynthese zur Eiweiß- und Anthokyanbildung, über Abhängigkeit der Kohlensäurebilanz von inneren und äußeren Faktoren und über klimatische Einflüsse. Ein geschichtlicher Rückblick bildet den Abschluß.

Den Niederschlag der neueren Arbeiten auf mykologischem Gebiete finden wir in der Bearbeitung der „Pilze und Schleimpilze“ durch Ed. F i s c h e r. Schließlich gibt H. G r a n in einem längeren Artikel Auskunft über Fangweise, Kultur und Ökologie der Planktonorganismen, bei denen das pflanzliche Plankton in der Hauptsache Erwähnung findet. Auf die vielen für den Botaniker wissenschaftlichen Aufsätze aus der Chemie, Physik, Zoologie und Mathematik kann hier nur aufmerksam gemacht werden.

H e r r i g (Berlin-Dahlem).

McAllister, The formation of the achromatic figure in *Spirogyra setiformis*. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 838—853; 2 Taf.

Die Anlage der achromatischen Figur beruht auf kolloidalen Veränderungen im Protoplasma, die vom Zytoplasma ausgehend in den Kern hinein fortschreiten. Da die Kernmembran dabei intakt bleibt, muß es sich bei diesem Stoffaustausch um flüssige Substanzen handeln. Das faserige Bild der achromatischen Figur wird erzeugt durch Anhäufung färbbarer protoplasmatischer Substanz an Punkten, wo mehrere verlängerte zylindrische Stränge nicht färbbarer Substanz zusammenstoßen. Da das nukleoläre und das achromatische Material der Äquatorialplatte keinen Zusammenhang haben, können die Bewegungen in dieser nicht auf einer Aktion von Fasern beruhen. Es handelt sich vielmehr um Erscheinungen strömender Substanz. Die Bildung der Zellplatte erfolgt in derselben Weise wie bei höheren Pflanzen. — Der gesamte Teilungsvorgang wird genau beschrieben.

K. Lewin (Berlin).

Hollande, A. Ch. et G., La structure cytologique des cellules des Cyanophycées. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 680—682.

Fäden von *Phormidium uncinatum* und *Nostoc verrucosum* wurden nach Fixierung mit Bouin und nach Behandlung mit Kaliumbichromat mit Heidenhains Eisenhämatoxylin bzw. mit Fuchsin nach Altmann gefärbt. Die mit diesen Färbungen erhaltenen Ergebnisse decken sich mit denen des Methylenblau-Eosin. Verff. sind der Ansicht, daß der Chromidial-Apparat anderer Autoren nicht als diffuser Kern oder als Kern ohne Membran betrachtet werden darf. Abbildungen fehlen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Conard, A., Sur le mécanisme de la séparation dicentrique des plaques anaphasiques chez *Degagnya majuscula* (Kütz.) Conard (*Spirogyra majuscula* Kütz.). C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 601—604.

Auch dieser Arbeit fehlen, wie allen so kurzen und so zahlreichen Veröffentlichungen des Verfs., die Abbildungen. Es wird wieder auf die drei „merkwürdigen“ Spindeln hingewiesen und gezeigt, daß bei dem Auseinanderweichen der Anaphasenplatten eine Substanz nucleolaren Ursprungs die wesentlichste Rolle spielt. Auf den Stemmkörper von Belar wird nur kurz eingegangen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Conard, A., Sur la croissance du noyau chez *Degagnya majuscula* (Kütz.) Conard (*Spirogyra majuscula* Kütz.). C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 600—601.

Aus den Halbspindeln von *Spirogyra majuscula* (die Umbenennung in *Degagnya* ist von Czurda 1932 abgelehnt worden!) entsteht in jeder Hälfte ein Ellipsoid mit langer Pol-Achse, daraus dann ein Ellipsoid mit kurzer Pol-Achse; in diesem Augenblick wird die Kernmembran ausgeschieden. Zuletzt ist der Kern linsenförmig. Sobald sich der Kern zu teilen beginnt, verlängert sich wieder die Pol-Achse, bis sich der Nucleolus auflöst. In der Äquatorialplatte verschwindet die Kernmembran. Das Wachstum in der Metaphase ist sehr groß (von 9 auf 28 μ). Aus diesen Ergebnissen zieht Verf. folgende Schlüsse: Die Kernflüssigkeit wächst nur in dem Augenblick, wenn die Synthese der Chromosomen beendet ist. Die Nucleolar-

substanz, welche die Chromosomen umgibt, verhindert die Reaktion zwischen Chromosomen und Kernflüssigkeit. Abbildungen fehlen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Ernst-Schwarzenbach, Marthe, Contribution à l'étude des chromosomes chez le genre *Gladiolus* L. Ann. Sc. Nat. Bot. 1931. 13, 345—351; 2 Textabb.

Durch gärtnerische Züchtung entstand in der Gattung *Gladiolus* eine große Mannigfaltigkeit an Formen, die von einer relativ kleinen Anzahl natürlicher Formen ihren Ausgang nehmen. Bei den bisher untersuchten, meist hybriden Formen fand Verf.n nur geringe Unterschiede in den Chromosomenzahlen. — Für die Gruppe der Frühlingsgladiolen (*G. Colvillei*), ihre Ausgangsformen und Variationen ist die haploide Zahl 15 charakteristisch; *G. cuspidatus*, habituell den kleinwüchsigen Frühlingsgladiolen ähnlich, zeigt ebenfalls $n = 15$ Chromosomen. In der Gruppe der großwüchsigen und reicher blühenden Sommergladiolen, sowie bei *G. byzantinus* ist die haploide Chromosomenzahl $n = 30$ festgestellt. Sie unterscheiden sich von der ersten Gruppe nicht nur durch die doppelte Zahl, sondern auch durch die Größe ihrer Chromosomen. Es besteht also bei diesen Formen eine deutliche Beziehung zwischen Chromosomenzahl und Größe auf der einen und dem Habitus auf der anderen Seite. Eine Sonderstellung nimmt bis jetzt *G. ramosus* mit $2n = 46$ ein, sie soll aus einer Kreuzung einer diploiden mit einer tetraploiden Form mit Unregelmäßigkeiten in der Reduktionsteilung entstanden sein. *A. Huber (Stuttgart).*

Weber, Friedl, Plasmolyse-Permeabilität bei Kälte. Protoplasma 1932. 15, 517—521.

Die durch Plasmolyse bewirkte Permeabilitäts-erhöhung soll nach früheren *Spirogyra*-Versuchen (Bot. Ctbl., 21, 66) mit wachsender Erschwerung der Plasmolyse, also mit Haftvermögen und Klebrigkeit des Zytoplasmas steigen. Dieser Schluß muß sich auch durch Abänderung der Außenfaktoren belegen lassen. In der Tat wird nicht allein durch Äthervorbehandlung die pathologische Permeabilitäts-erhöhung verringert, sondern die durch Kälte bewirkte Erschwerung der Plasmolyse (s. Ber. Dtsch. Bot. Ges., 43, 198) — ausgedrückt auch in verlängerter Plasmolyse-Zeit (Derry, Bot. Ctbl., 16, 130) — verursacht gleichfalls eine zunehmende Permeabilitäts-erhöhung nach Plasmolyse. Zellen der Blattoberseite von *Helodea*, die in 2 mol. Harnstofflösung bei 20° gut und für längere Zeit plasmolysieren (Deplasmolysezeit 20—30 Min.), zeigen bei 1—3° unter Absterbeerscheinungen sofortigen Plasmolyserückgang (Deplasmolysezeit höchstens 2 Min.). Die Permeabilität in isotonischen Harnstofflösungen wird durch die Temperaturerniedrigung nicht beeinflusst. Durch besondere Versuche wird ferner gezeigt, daß die Kälte erst in Verbindung mit der Plasmolyse die Permeabilität erhöht. Als mögliche Ursache für die erhöhte Plasmolyse-Permeabilität werden besprochen die stärkere Schädigung des Plasmalemmas durch die Plasmolyseerschwerung bei der Kälte, sowie die Hemmung einer Neubildung des Plasmalemmas, das als Niederschlagsmembran im Sinne von Heilbrunn gedacht wird.

H. Pfeiffer (Bremen).

Pfeiffer, H., Kleine Beiträge zur Bestimmung des IEP von Protoplasten. V. Mikrokataphoretische Ver-

suche mit pflanzlichen Zellen. *Protoplasma* 1932. 15, 590—602; 3 Fig.

Nach Besprechung der Kataphorese (Elektrophorese) als des eigentlich grundlegenden Verfahrens für den Wert des IEP wird die Untersuchungsapparatur beschrieben und werden die wichtigsten Fehlerquellen diskutiert und die Untersuchungsobjekte (*Saccharomyces cerevisiae*, nackte Protoplasten aus Beerenperikarprien von *Solanum nigrum* und *Vitis vinifera*, „Stachelkugeln“ von *Nitella flexilis* und *capitata*) angeführt. Das angewandte Verfahren von Michaelis ist hinsichtlich der Elektroden durch Benutzung von Silberdrähten in Agar (Gicklhorn und Umrath, Bot. Ctbl., 13, 204) und bzgl. der Mikrokammer durch Verwendung des Busch'schen Durchflußobjektträgers abgeändert worden. Untersucht wird die Wanderung der Objekte im Stromgefälle bei wechselnder C_H , indem teils Bierwürze (*Saccharomyces*) oder Zellsaft (*Nitella*) durch HCl- und NaOH-Zusatz abgestuft teils die nackten Protoplasten in Zitronensäure-Dinatriumphosphat-Puffern (T. C. McIlvaine) überführt worden sind. Als vorläufige Werte für den IEP werden ermittelt: *Solanum* um p_H 4,8; *Vitis* 4,2—4,6; *Nitella* 5,5—5,8; *Saccharomyces* 4,6—4,8. Die Diskussion gibt eine kurze Übersicht der Beladungsursachen der Objekte und untersucht die Anwendbarkeit der Versuche (nach Abänderung) für andere Ziele der Protoplasmaforschung.

H. Pfeiffer (Bremen).

Prát, S., The polarity of the vacuole. *Protoplasma* 1932. 15, 612—615; 3 Fig.

Zellpolarität kann sich aus morphologischen Eigentümlichkeiten (evtl. unter Zuhilfenahme experimenteller Eingriffe) oder nach dem chemischen Aufbau (qualitative Lokalisierung oder quantitative Konzentrationsunterschiede) ergeben; untersucht werden kann ferner die Polarität des Zytoplasmas, des Kernes oder (Nachweis durch Vitalfärbung; Prát [Bot. Ctbl., 19, 323]) der Wand. Ganz besonders wenig wissen wir über polare Unterschiede am Zellsaft. Neben früheren Vitalfärbungsversuchen (Bot. Ctbl., 20, 196) lassen sich Beispiele dafür durch die hier angeführten Befunde geben, die junge Thalli von *Codium bursa* oder *adhaerens* in verschiedenen Monaten und eine *Cladophora* unter bestimmten Bedingungen des Alters, der Ernährung und der Jahreszeit (vgl. Gicklhorn, Bot. Ctbl., 17, 130) betreffen. Zur Erklärung wird eine lokale Sammlung kolloider Substanzen geringen Diffusionsvermögens angenommen, obgleich die BB von Vakuolengranulis eigentlich auf eine niedrige Viskosität hinweist (mögliche Ausnahme der Achsenfaden von *Codium tomentosum*). H. Pfeiffer (Bremen).

Küster, E., Anatomie der Gallen. Handbuch der Pflanzenanatomie. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1930. 5, VIII + 197 S.; 108 Textabb.

Unter stetem Hinweis auf die vorhandene Literatur behandelt Verf. in 3 großen Abschnitten Histogenese, Zytologie und Histologie der Gallen. Nachdem einleitend eine Einteilung der Zesidien nach ihrem Bau gegeben worden ist, folgt die Beschreibung der Entwicklung der Gallenkörper, der dabei auftretenden Gewebedifferenzierungen, Verwachsungen, Gewebespalungen und der unter dem Einfluß korrelativer oder lokaler Einwirkungen des Gallenerzeugers sich vollziehenden Zell-Nekrosen und -Zytolysen. Der

2. Teil ist dem lebenden Inhalt der Gallenzelle gewidmet, wobei besonders auf die starke Verschiedenheit des Plasmas bei den einzelnen Gallen und Gallengeweben in bezug auf Menge, Bewegung und Beschaffenheit und auf die Anomalien in der Kernteilung und im Kernwachstum hingewiesen wird. Im 3. größten Abschnitt des Buches beschäftigt sich Verf. mit den Geweben der Gallen. Bei der Behandlung der Epidermis werden vor allem die Trichombildungen berücksichtigt, die in Entwicklung, Größe und Gestalt äußerst mannigfaltig sind und z. T. auch an sonst haarlosen Pflanzen auftreten können. Während die Gefäßbündel in den Gallengeweben meist dürftig und mehr oder weniger reduziert und verbildet sind, besitzt das wenig differenzierte Mesophyll zahlreiche Interzellularen, starke Zellvermehrung, unregelmäßiges Wachstum usw. Weiter werden die Formen und Aufgaben der mechanischen Gewebe, die Speichergewebe mit ihren 2 Zonen, die Sekretgewebe, das streng lokal beschränkte Auftreten von Calciumoxalatkristallen und Anthozyan und die gelegentlich abnorm gesteigerte Tätigkeit des Kambiums beschrieben, wobei dieses bis zur Zersprengung in mehrere Ringe deformiert werden kann. Zum Schluß dieses Teiles schildert Verf. die Verteilung der pflanzlichen Parasiten im Wirt, dessen Einwirkung auf die Entwicklung und Gestalt der Gallen und die Gallformen, die selbst bei derselben Art durch Änderungen in der Umwelt, durch Ernährung, Wunden und andere Reize, durch verirrte Gallen (d. h. solche, die an anderen als den sonst normalen Stellen angelegt sind), vorzeitiges Abgehen des Gallenerzeugers, Bildung von Doppel- oder von Mischgallen oder durch Besiedlung der Gallen mit Sekundärparasiten (Inquilinen) sehr verschieden sein können.

Im letzten Abschnitt vergleicht Verf. 1. die Gallengewebe mit dem gesunden Wirtsgewebe, 2. die Gallenindividuen gleicher Erzeuger untereinander, 3. die Gallen mit anderen pathologischen Gewebeformen. Er schließt sich dabei der Ansicht Göbels an, daß bei der Gallenbildung keine neuen Gewebeformen entstehen; die trotzdem entwickelte Mannigfaltigkeit wird durch weitgehende Änderungen der äußeren und inneren Lebensbedingungen erzielt. Größe, Form und Struktur der Gallen werden durch das Alter des Wirtes zur Zeit der Infektion entscheidend beeinflusst. Daneben spielt auch das Verhältnis zwischen der Widerstandskraft des Wirtes und der Angriffsfähigkeit des Parasiten eine Rolle. In ihrem Aufbau zeigen die Gallengewebe viel Übereinstimmung mit den Wundgeweben; wenn bei ihrer Entstehung Wundhormonwirkungen auch vorherrschen mögen, so wirken sicher daneben noch andere bisher nicht befriedigend analysierbare Faktoren, zumal die Gallen nicht in jedem Entwicklungszustand des Pflanzenteils entstehen können und nur in geringem Maße die Fähigkeit zur Bildung von Urmeristemem haben. Gleichzeitig ähneln sie sehr den durch Störung der normalen Korrelationen und der Stoffwanderung erzeugten „Trophomorphosen“.

Zum Schluß vertritt Verf. die Ansicht, daß zwischen den Pflanzengallen und den tierischen Karzinomen nur histologische Ähnlichkeiten bestehen, daß sie aber sonst nichts miteinander zu tun haben.

Siegfried Lange (Greifswald).

Korschelt, E., Regeneration und Transplantation. II. Transplantation. 2. Teil. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1931. S. 697—1559; Textabb. 418—698.

Der Schlußband des Werkes (vgl. Bot. Cbl. 21, 73) enthält nur zoologische Tatsachen. Die einzelnen Kapitel behandeln die Hauttransplan-

tation, das Einheilen von Fremdkörpern, die Transplantation am Nervensystem und Skelett, von Sinnesorganen, Muskeln, Bindegewebe, inneren Organen (Keimdrüsen), Embryonalgeweben, Geschwülsten und endlich die Induktion durch Transplantation, Organisationszentren und Organisatoren. Ein Schlußkapitel gibt eine kurzgefaßte Übersicht über die Ergebnisse und die daraus zu ziehenden Schlüsse. Ein ausführliches, nach Kapiteln geordnetes, fast 200 Seiten umfassendes Schriftenverzeichnis sowie Nachträge zum 1. und 2. Band und ein Namen- und Sachverzeichnis beschließen das inhaltsreiche Werk.

Simon (Bonn).

Fassbind, Paula, Über den Blütenbau calycanthemer Primeln. Arch. Julius Klaus-Stiftung f. Vererbungsforsch., Sozialanthrop. u. Rassenhyg. 1931. 6, 377—427; 19 Fig., 6 Taf.

Die untersuchten Pflanzen gehören nachfolgenden Gruppen an:

Primula acaulis aus legitimer, illegitimer und Selbstbestäubung, F_1 -Generation aus der Kreuzung *Pr. acaulis* langgrifflig \times *Pr. acaulis calycanthema* kurzgrifflig, F_1 von *Pr. [acaulis calycanthema \times (officinalis \times acaulis)]* lang \times *Pr. acaulis calycanthema* kurz und F_1 von *Pr. (acaulis \times Juliae)* lang \times *Pr. acaulis calycanthema* kurz. Die calycantheme Ausgangspflanze (ein Kurzgriffel) stammt aus einem Privatgarten; der ursprüngliche Entstehungsort ist unbekannt. (Über die Vererbung der Calycanthemie berichtet A. Ernst 1928 und 1931.) In den oben genannten Kreuzungen treten Pflanzen mit normalen neben solchen mit calycanthemen Kelchen auf. Häufig finden sich auf einer Pflanze Blüten von verschiedenem Calycanthemie-Grad; dabei kommen alle Übergangsstufen von schwach kronblattähnlicher Ausbildung einzelner oder aller Kelchzipfel bis zu vollkommen kronblattartiger Ausbildung des Kelches in bezug auf Größe, Gestalt und Färbung (inkl. Saftmale) vor. Der vollkommen calycantheme Kelch zeigt auch die an den Kronblättern auftretenden Merkmale hybriden Ursprungs. Als neues Merkmal tritt bei vollkommener Calycanthemie häufig Fältelung des äußeren Kelchröhrengewebes, quer zur Längsachse, auf. Bisweilen kommen Kelche mit laubblattähnlichen Zipfeln vor. Die Ausbildung der Krone wird durch die Calycanthemie des Kelches nicht beeinflusst. Der vollkommen calycantheme Kelch welkt nach der Blüte gleichzeitig mit der Krone; beide bleiben bis zur Fruchtreife in verdorrtem Zustande erhalten. Die Früchte solcher Blüten sind zur Zeit der Samenreife gekrümmt; die Samen sind kleiner als normal und etwas runzelig. Der Leitbündelverlauf des calycanthemen Kelches ist dem der Krone sehr ähnlich.

In bezug auf den anatomischen Bau stimmt er z. T. mit dem normalen Kelch, z. T. mit der Krone überein. Kelchartige Epidermistteile liegen ohne Übergangsbildungen direkt neben kronblattartigen. Erstere unterscheiden sich von letzteren durch größeren Gerbstoffreichtum und andere Zellformen. Corolla-ähnliche Kelchteile sind, wie die Kronblätter selbst, papillenträgend und frei von Spaltöffnungen, die kelchähnlichen Teile haben gleich viele Spaltöffnungen wie die entsprechenden Teile normaler Kelche. Typisches Kelchgewebe bleibt am gleichmäßigsten und längsten über dem Hauptleitbündel erhalten. Nur bei vollkommen calycanthemen Kelchen ist das Gewebe der inneren Epidermis vollkommen

kronblattartig. Der Mesophylltypus entspricht an jeder Stelle dem darüber liegenden Epidermistypus; Kelchmesophyll unterscheidet sich vom Kronblattmesophyll durch etwas größere und derbwandigere Zellen. Die Saftmalzellen stimmen bei calycanthenen Kelch- und Kronblättern überein; die Färbung des Saftmals kommt durch Chromoplasten zustande, die hellgelben Blütenteile sind dagegen durch einen Zellsaftfarbstoff gefärbt. — Im anatomischen Bau der Früchte konnte kein Unterschied zwischen normalen und calycanthenen Blüten gefunden werden.

Versuche, den Calycantheme-Grad durch Düngung mit verdünnter Zuckerlösung oder mit anorganischen Substanzen (Hörnigs Nährsalz Fleurin) zu beeinflussen, blieben erfolglos; auch auf frühzeitige Amputation der Krone reagierten die Kelchbildungen nicht.

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Boehm, K., Embryologische Untersuchungen an Zingiberaceen. *Planta* 1931. 14, 411—440; 22 Abb.

Zwei Arten der embryologisch bisher wenig durchforschten Familie wurden untersucht: *Nicolaia atropurpurea* Val. und *Costus cylindricus* Jacq. Die Pollenentwicklung von *Nicolaia* ist insofern interessant, als die Anordnung der vier Mikrosporen in der Tetrade nicht konstant ist. Sämtliche Teilungsmöglichkeiten, die sonst einzeln bei verschiedenen Pflanzen vorkommen, sind hier vereinigt. Auffällig ist auch die Entwicklung der Makrosporen. Die Tetraden verdicken ihre Wand sehr stark; außerdem wird letztere kutinisiert und verholzt. Nach Auflösung der drei oberen Makrosporen sprengt der Embryosack die Hülle am mikropylaren Ende. Wenn das 8-Kernstadium erreicht ist, findet wiederum unter Verholzung und Kutinisierung eine Verdickung der bisher zarten oberen Wandpartien statt. Die Ausbildung des Endosperms erfolgt nach dem helobialen Typus. — Bei *Costus cylindricus* ist das Tapetum vielschichtig. Ein Periplasmodium wird nicht gebildet. Das Stadium der Diakinese zeigt 8 Gemini mit je mehreren Trabanten. Die Embryosackentwicklung entspricht im ganzen der von *Nicolaia*, doch werden das mikropylare Ende des primären und die Seitenwände des sekundären Embryosackes nicht verdickt und kutinisiert. Das Endosperm wird ebenfalls nach dem helobialen Typus gebildet.

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Zimmermann, J. G., Über die extrafloralen Nektarien der Angiospermen. *Beih. z. Bot. Centralbl.*, I. Abt., 1932. 49, 99—196; 46 Textabb., 4 Taf.

Über die Verteilung der Nektarien an der Pflanze (Topographie) läßt sich zusammenfassend sagen, daß sie an allen oberirdischen Teilen der Pflanze vorkommen, mit Ausnahme älterer Sproßachsen, am häufigsten am Blatt und hier vorwiegend an der Unterseite und an der Übergangsstelle vom Stiel zur Lamina. Anatomisch betrachtet zerfallen die Nektarien in solche, die von vornherein als Nektarien angelegt werden, und solche, die durch Umwandlung anderer Organe entstehen. Bei den erstgenannten lassen sich zwei Untergruppen unterscheiden: einerseits die gestaltlosen Nektarien ohne Nektargewebe mit allen Übergängen zum gestalteten, mit Nektargewebe ausgestatteten Nektarium, andererseits einzellige Nektartrichome mit mannigfachen Abwandlungen bis zum Gewebekörper trichomatischer Natur.

Das Vorkommen der nektarführenden Pflanzen bei den Angiospermen ist weitgehend abhängig von morphologischen und physiologischen Verhält-

nissen der betreffenden Pflanzen. Bei den Monokotylen haben ausgesprochene Hygrophyten und baumartige Vertreter keine Nektarien. Die nektarienführenden sind Mesophyten mit Rhizomen und knollenförmigen Wurzeln. — Bei den Dikotylen haben ebenfalls ausgesprochene Hygrophyten keine Nektarien, ebenso fehlen sie bei Bewohnern ausgesprochener Trockengebiete, ferner bei Parasiten und Saprophyten. Sie sind häufig vorhanden bei Bäumen und Sträuchern, bei perennierenden Kräutern häufiger als bei einjährigen. Bei den Choripetalen haben 30 Familien funktionierende Nektarien, bei den Sympetalen 15. Das Funktionieren wurde durch Nachweis des ausgeschiedenen Zuckers oder durch die Beobachtung von Ameisenbesuch geprüft. Phylogenetische Beziehungen zwischen allen nektarienführenden Familien bestehen nicht. Die Nektarien müssen bei mehreren Familien erstmals neu aufgetreten sein. Ebenso sind keine durchgehenden Beziehungen zwischen dem anatomischen Bau der Nektarien und der Stellung der betreffenden Pflanzen im System aufzufinden. Einzelne Züge dagegen treten sehr klar hervor. So treten z. B. die gestaltlosen Nektarien häufiger bei phylogenetisch jüngeren Familien auf als bei älteren, Trichomnektarien fehlen bei den Monokotylen vollständig, Schuppennektarien kommen nur bei den Sympetalen vor und a. m.

Die Bedeutung der Nektarien sieht Verf. darin, daß örtlich überschüssige Kohlehydrate, die die Pflanze nicht verwerten kann, ausgeschieden werden; die Ausscheidung hängt nicht unmittelbar mit der Assimilation zusammen, sondern die Zufuhr erfolgt aus dem Sproß.

Eine topographische und anatomische Übersichtsaufstellung aller vom Verf. und anderen Autoren untersuchten Nektarien bildet den Abschluß der Arbeit.

A. H u b e r (Stuttgart).

Schaffstein, G., Untersuchungen an ungegliederten Milchröhren. Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 49, 197—220; 11 Textabb.

Aus den Familien der Euphorbiaceen, Moraceen, Apocynaceen und Asclepiadaceen, die sich alle durch den Besitz von ungegliederten, aus einer einzigen Zelle durch Spitzenwachstum hervorgehenden Milchröhren auszeichnen, untersuchte Verf. jeweils verschiedene Vertreter. Neben manchen Verschiedenheiten, z. B. dem Verlauf der Milchröhren im Rindenparenchym bei den meisten der untersuchten Euphorbiaceen und dem Verlauf in Rinde und Mark oder im Mark allein bei den Apocynaceen und Asclepiadaceen zeigen die einzelnen Arten weitgehende Übereinstimmung in wesentlichen Zügen. Allen gemeinsam ist der parallele Verlauf der Milchröhren in der Sproßachse, wo sie sich bis in den Vegetationskegel hinein verfolgen lassen und immer einen bestimmten, bei den einzelnen Arten verschieden großen Abstand vom Vegetationspunkt einhalten, den sie nie ganz erreichen. Die Verzweigung erfolgt vorwiegend in den Knoten und ist sehr begünstigt durch die Anlage neuer Organe.

Die ungegliederten Milchröhren nehmen, nach früheren Autoren, aus mehr oder weniger zahlreichen Initialzellen in der Nodalebene des Embryo ihren Ursprung. Dies fand Verf. bei *Euphorbia myrsinites* und *E. Bojeri* bestätigt, während die ungegliederten Milchröhren von *Vinca minor* und *Urtica dioica* dem von Z a n d e r beschriebenen *Cannabis*-Typus angehören. Sie werden durch Initialzellen am Vegetationspunkt fortlaufend neu angelegt.

Durch seine Pfropfversuche konnte Verf. nachweisen, daß das Wachstum der Milchröhren direkt von dem Wachstum und der Teilungsfähigkeit der umgebenden Gewebe abhängt und mit diesem beendet ist. Durch ihr Spitzenwachstum und ihre größere Wachstumsintensität vermögen sie aber das umgebende Gewebe zu überholen und in darüberliegende Partien einzudringen. Auf diese Weise halten sie sich mit ihren Enden immer in der teilungsfähigen Zone. Dies ist von großer Bedeutung für die Wachstumsrichtung und die Verteilung der Milchröhren, besonders in neu angelegten Organen.

A. Huber (Stuttgart).

Johnson, A. M., Studies in Saxifraga. II. Teratological phenomena in certain North American species of Saxifraga. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 797—802; 2 Taf.

Bei einer Anzahl von Saxifraga-Arten, besonders westamerikanischen, werden häufig Mißbildungen der Blüte beobachtet; insbesondere gerade bei solchen Arten, deren Taxonomie Schwierigkeiten bereitet. Es handelt sich um Gestaltabweichungen, Fasziation, Koaleszenz der Blütenorgane, Petaloidie von Sepalen und Stamina, Abort der Stamina bzw. nur der Antheren oder der Karpelle. Seltenere Abweichungen sind offene oder überzählige Karpelle, in einem Falle vollständige Unterdrückung derselben, so daß die \pm abortierten Ovula frei liegen. Möglicherweise ist Bastardierung die Ursache dieser Erscheinungen.

K. Lewin (Berlin).

Foster, A. S., Investigations on the morphology and comparative histology of development of foliar organs. II. Cataphyll, and foliage leaf form and organization on the Black Hickory (*Carya Buckleyi* var. *Arkansana*). Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 864—887; 2 Textfig., 4 Taf.

Untersucht wurden der allgemeine Bau des Sproßsystems, die Struktur der Endknospe, die foliaren Organe bzw. deren Anlagen in der Winterknospe, die Vorgänge beim Schwellen und Aufbrechen der Endknospe, Bau und Entwicklung der Laub- und Niederblätter.

K. Lewin (Berlin).

Naylor, E., The morphology of regeneration in *Bryophyllum calycinum*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 32—40.

Aus der morphologischen und anatomischen Untersuchung der Blattkerben von *Bryophyllum* ergibt sich, daß die Anlagen der ganzen neuen Pflanze schon in den Kerben des reifen Blattes vorhanden sind. Die Anlagen der neuen Pflanze bilden sich aus Zellen am Rande des Mutterblattes bereits, wenn sich dieses noch in embryonalem Zustand befindet. Eine Beziehung der Tochterpflanzen zu Phloënzellen der Blattnerven der Mutterpflanze besteht offenbar nicht.

K. Lewin (Berlin).

Montemartini, L., Una nuova osservazione sull'anatomia delle vie acquifere delle piante. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 541—542.

An den Luftwurzeln von *Ficus*-Arten wurde entsprechend früheren Angaben an anderen Objekten festgestellt, daß die Zahl der Gefäße und demzufolge auch der sie umgebenden Zellen nach oben zunimmt, sobald

den Wurzeln Gelegenheit geboten wurde, durch Eindringen in die Erde Absorptionsorgane auszubilden.

F. Tobler (Dresden).

Zinzadé, Ch. R., Recherches sur la nutrition artificielle des plantes cultivées. Nouveaux mélanges nutritifs à p_H stable. Paris (Ionne et Cie.) 1932. 111 S.; 13 Textfig.

Die Habilitationsschrift faßt die Ergebnisse siebenjähriger Forschungsarbeit zusammen. Das erste Kapitel ist der allgemeinen Technik der Wasserkultur gewidmet. Die für das Gedeihen der Kulturen unerläßliche Durchlüftung ist bei 3—4 Wochen alten Pflanzen wenigstens 3mal täglich vorzunehmen. Es genügt dabei, wenn die einzelne Durchlüftung 10—15 Min. dauert. Für jüngere Pflanzen reicht eine täglich einmalige Durchlüftung aus. Den Kulturgefäßen gab der Verf. eine unten konische zulaufende Form. So bewirkte der bei Durchlüftung am Grunde austretende Blasenstrom jedesmal eine gleichmäßige und ausgiebige Durchmischung der Nährlösung. — Das zweite Kapitel behandelt einige wenig lösliche Phosphate. Ihre Mikrostruktur und Herstellung sowie der Einfluß von Temperatur und Altern auf die Mikrostruktur wird beschrieben; die Beziehungen zwischen Korngröße und Löslichkeit werden dargestellt. Als praktisches Resultat dieser Untersuchungen ergibt sich die Notwendigkeit, zur Herstellung von Nährlösungen nur frisch bereitetes Phosphat zu verwenden, da es am stärksten löslich und am besten assimilierbar ist. — Im dritten Kapitel werden verschiedene Stoffe auf ihre Brauchbarkeit zur Stabilisierung des p_H geprüft. Die puffernde Wirkung von SiO_2 , $Fe(OH)_3$ und aktivierter Kohle ist nicht ausreichend. Dagegen sind für diesen Zweck die schwer löslichen Phosphate gut brauchbar, und zwar in sauren Lösungen $(PO_4)_3Ca_2$, in alkalischen $(PO_4)_2Mg_3$. — Verf. beschreibt sodann 4 neue Nährlösungen, eine saure ($p_H = 4,9$ — $5,5$), eine schwach saure ($p_H = 5,5$ — $6,8$), eine neutrale ($p_H = 6,9$ — $7,3$) und eine alkalische ($p_H = 7,5$ — $8,0$). Am Schluß dieses Kapitels werden die Ernten von 7 verschiedenen Versuchspflanzen graphisch verglichen, die bei Verwendung von 13 (Mais; sonst nur 7 Lösungen) verschiedenen Nährlösungen erzielt wurden. Die neuen Lösungen geben meist unverkennbar bessere Resultate als die alten (Hellriegel, Crone, Crone-Tchirikov). Die im dritten Kapitel beschriebenen Versuche (puffernde Wirkung u. a. des Kohlenstoffes) hatten oft gezeigt, daß Zugabe von Kohlenstoff die Ernte steigert. Das fünfte Kapitel beschäftigt sich mit dieser fördernden Wirkung. Sie besteht einmal in der Absorption von Giften und dann in der Katalyse von Oxydationsprozessen. Eine Gabe von 10 g pro Liter hat maximalen Erfolg. — Das Schlußkapitel gibt einen zusammenfassenden Überblick über Zusammensetzung, Herstellung und Benutzung der neuen Nährlösung mit konstantem p_H .

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Vouk, V., Kohle und Pflanzenwachstum. Denkschr. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl. 1931. 103, 1—35; 7 Textabb., 3 Taf.

Die vorliegenden Untersuchungen gingen von der gärtnerischen Erfahrung aus, welche Holzkohlenzusätze zur Komposterde für Topfkulturen empfiehlt. Damit im Zusammenhang wurden umfangreiche Versuche zu dem in der neueren Literatur mehrfach erörterten Problem der wachstumsfördernden Braunkohlenwirkung angestellt.

Die Versuche mit Holzkohle wurden an *Hordeum vulgare*, *Cichorium intybus*, *Linum usitatissimum* und *Poly-*

gonum fagopyrum durchgeführt. Die verschiedenartige Erde der Versuchsgefäße wurde mit 5, 10, 25, 50 Hundertteilen gepulverter Holzkohle versetzt. In allen Fällen ergab sich bei Zusatz von mehr als 10% ein schädigender Einfluß, bei *Hordeum*, *Cichorium* und *Sinapis* eine leichte Förderung durch die geringeren Zugaben in einer Erhöhung des Erntegewichtes bis zu 10%.

Die Versuche mit Braunkohle lieferten je nach Pflanzenart und Kohlensorte ein sehr verschiedenes Ergebnis. Besonders günstig wirkte der Braunkohlenzusatz bei *Sinapis*, *Linum* und *Polygonum*. Die Optimaldosis von 50/100 bewirkte in manchen Versuchen eine Steigerung des End-Trockengewichtes bis zu 100%. Qualitativ zeigte sich die Förderung in üppiger Blattentwicklung, intensiverer Chlorophyllbildung und stärkerer Entfaltung des vegetativen und generativen Sproßsystems bei gleichzeitiger Verlängerung der Vegetationsdauer. Bei Leguminosen hielt sich diese fördernde Wirkung in sehr bescheidenen Ausmaßen (*Soja*) oder unterblieb ganz (*Phaseolus*). Bei letzterem Versuchsobjekte zeigt die Knöllchenbildung eine sehr deutliche Einschränkung bei Braunkohle-Kulturen. Die günstige Braunkohlenwirkung ist von der Jahreszeit abhängig — im Frühjahr und Herbst stärker als im Sommer.

Die beschriebene Wirkung blieb aber auf lediglich drei von 31 untersuchten jugoslavischen Braunkohlensorten (Lignite, Erd-, Pech- und Glanzkohlen) beschränkt. 7 weitere Sorten wirkten schwächer, die übrigen gar nicht. Eine Erklärung hierfür, die vermutlich in der chemischen Zusammensetzung der Kohlen zu suchen ist, steht noch aus.

Sterilisation des Bodens in einer besonderen Versuchsreihe mit *Sinapis* brachte folgendes Resultat: Sterile Kulturen gaben ohne Rücksicht auf Braunkohlenzusatz ungefähr den gleichen Ertrag wie nichtsterile mit Kohle und bedeutenden Mehrertrag gegenüber nichtsterilen ohne Kohle.

Zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen nimmt Verf. vor allem eine Stickstoffdüngung durch die Braunkohle an. Durch die Wurzelabscheidungen und die Mikroflora des Bodens werden die Humusbestandteile der Braunkohle abgebaut und dadurch das an dieselben kolloidal gebundene NH_3 in Freiheit gesetzt. Hierauf setzen nach der Deutung des Verf.s Nitrifikationsvorgänge ein. Das abweichende refraktäre Verhalten der Leguminosen wäre eine Stütze für diese Auffassung. Eine physikalische Verbesserung des Bodens durch eine Braunkohlendüngung käme nur in zweiter Linie in Frage.

Steinkohle verhielt sich in den Versuchen des Verf.s etwa gleich wie Holzkohle. Nur bei geringen Zusätzen ergibt sich eine schwache Förderung einiger Versuchsobjekte. Höhere Gaben bewirken auf jeden Fall eine Ertragsminderung.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Hoß, W., Die Methoden der Messung der Wasserstoffionenkonzentration im Hinblick auf botanische Probleme. Beih. z. Bot. Centralbl., Abt. I, 1932. 49, 1—98; 3 Textabb.

Die Methoden zur Messung der Wasserstoffionenkonzentration werden im einzelnen angeführt und kurz beschrieben, wobei besonders die möglichen Fehler erörtert werden; sowohl die Methoden an sich als auch in ihrer Anwendung auf Pflanzensäfte, kleine Flüssigkeitsmengen, trübe oder gefärbte Lösungen und Bodenproben. Auf Grund eigener Nachprüfungen erwies sich das Folienkolorimeter nach Wulff ungeeignet; für orientierende Zwecke

brauchbar die Tüpfelmethode nach Wherry und der Mercksche Universalindikator; geeignet ist, unter Beachtung gewisser Fehler, das Hydronometer nach Bresslau (Nitrophenolreihe), allerdings bei trüben Lösungen auch unter Zuhilfenahme eines Walpole-Komparators nicht gut verwendbar. Als beste kolorimetrische Laboratoriumsmethode wird der Doppelkeil-Apparat angesehen. Besonders wird auf eine bis jetzt wenig bekannte und angewandte Methode zur Messung trüber Flüssigkeiten nach Gadd hingewiesen, wobei der zu untersuchenden Lösung so viel Indikator zugesetzt wird, daß die Farbe neben der Trübung oder Eigenfarbe der Lösung gut zu erkennen ist; Zusatz starker Pufferlösungen bewirkt dann eine Änderung des Farbtons nur, wenn der p_H -Wert der Lösung vom (bekannten) p_H der Pufferlösungen abweicht. Zur Bestimmung der Bodenreaktion, der Verf. besondere Aufmerksamkeit und Kritik schenkt, wird eine „Überschichtungsmethode“ ausgearbeitet, die auch für Messungen am Standort handlich ist und eine Genauigkeit von mindestens $\pm 0,5$ p_H -Einheiten gestattet. Sie besteht darin, daß dest. Wasser in Neutralglasröhrchen mit stark verdünnter Salzsäure und Natronlauge auf Anfangs-, Mittel- und End-Umschlagspunkt verschiedener Indikatoren eingestellt und dann etwas Boden zugefügt wird; der Farbumschlag erfolgt am langsamsten in dem Röhrchen, dessen p_H dem des Bodens am nächsten kommt; Zwischenwerte lassen sich noch abschätzen. Eine umfangreiche Tabelle der gebräuchlichen Indikatoren mit ihren Umschlagsgebieten, Fehlerquellen usw. beschließt die Arbeit.

K. Pirsche (München-Nymphenburg).

Meyer, H., Das Chlorose- und Panaschürephänomen bei Chlorellen. I. Teil. Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt. 1932. 49, 496—544; 6 Textfig.

In der Einleitung spricht Verf. über die Anwendung des Begriffes Panaschierung auf die Algen. Es wird dann eine Übersicht über die verschiedenen Erklärungen — teleologischer, ökologischer und physiologischer Natur — des Chlorosephänomens bei Algen gegeben. Systematik und Morphologie der verwendeten Spezies der Gattung *Chlorella* werden eingehend behandelt. Nach einer Zusammenstellung der Literatur über das Panaschüre- bzw. Chlorosephänomen bei diesen Arten wendet sich Verf. der Besprechung der Versuche zu.

Bereits die Vorversuche zeigten, daß es sich um zwei ganz verschiedene Phänomene handelt. Es wird ein *Luteoviridis*-Typ von einem *Variegata*-Typ unterschieden. Der letztere soll erst im zweiten Teil der Arbeit besprochen werden.

Die Ursache des Panaschürephänomens bei den Chlorellen des *Luteoviridis*-Typus ist eine Chlorose, die durch die assimilierbaren Monosaccharide Glukose und Fruktose hervorgerufen wird, welche die Algen in einen physiologischen Zustand versetzen, der durch Ausbildung von gelben Karotenen, durch Chlorophyllmangel und Ölspeicherung morphologisch charakterisiert ist. Die Kolonien sehen recht eigenartig aus, da sie mit dem Verbrauch des Zuckers von innen her wieder ergrünen. Licht bzw. Lichtmangel und N-Quellen haben keinen Einfluß auf diesen Prozeß.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Sagatz, K., Vergleichende Untersuchungen der Assimilationsleistungen bei Süßwasseralgen und *Vaucheria* aus einer Solquelle in abgestuften Salzlösungen. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1931. 19, 67—139; 17 Textfig.

Verf. untersucht die Wirkung verschieden stark konzentrierter ausgeglichener Salzlösungen auf die photosynthetische Leistung von *Cladophora* und *Spirogyra* und findet eine Abnahme der Assimilation mit steigender Konzentration der Lösung. Es wurden nicht nur die Augenblickswirkungen von „Versalzungen“ untersucht, sondern ihre Einwirkungen über Wochen hinaus verfolgt. *Cladophora* zeigte sich als bedeutend weniger salzempfindlich wie *Spirogyra*. Verf. hält, gestützt auf mikroskopische Untersuchung der zum Versuch benutzten Algen, die durch geringe Konzentrationen hervorgerufenen Hemmungen für eine chemisch-physiologische Wirkung der Sole, während die Hemmungen, hervorgerufen durch stärker konzentrierte Lösungen, für eine Folge kolloidchemischer Veränderungen angesehen werden. — Durch „Rückversüßung“ ließ sich je nach dem Grade und der Dauer der vorhergegangenen „Versalzung“ eine vollkommene oder teilweise Aufhebung der photosynthetischen Hemmungen erzielen. Bei den durch Salzlösungen in ihrer Assimilation gehemmten Algen zeigte sich eine gewisse Trägheit im Assimilationsapparat gegenüber Lichtschwankungen, indem sie diesen letzteren mit geringeren photosynthetischen Schwankungen folgten als nicht „versalzene“ Algen; ferner zeigte sich bei „versalzenen“ Algen eine erhöhte Lichtempfindlichkeit des Assimilationsapparates, derart, daß die versalzene Alge den Charakter einer extremen Schattenpflanze annahm, was sich in einer absoluten assimilatorischen Leistungssteigerung bei Lichtschwächung zu erkennen gab. — Versuche mit einer in Süßwasser umgesetzten Brackwasser-*Vaucheria* ergaben nach einer vorübergehenden Hemmung der Photosynthese eine wochenlang andauernde Förderung derselben. *Vaucheria* verliert durch Versüßung ihre Salzresistenz und zeigte nach darauffolgenden Versalzungs-Versuchen zunächst wie bei den Süßwasseralgen eine im Verhältnis zu diesen stärkere Leistungsdepression, die aber bei Rückversüßung weitgehend aufhebbar ist.

G. E h r k e (Berlin-Dahlem).

Zeltner, H., Über Elektronastie und andere Reizbewegungen der Ranken. Ztschr. f. Bot. 1932. 25, 97—172; 63 Textfig.

Die Untersuchungen schließen an die älteren Arbeiten von Correns, Fitting, Linsbauer und Pfeffer an und führen darüber hinaus zu neuen Ergebnissen über die Elektronastie der Ranken und über die Beziehungen der einzelnen Reizarten zueinander.

Als Versuchsobjekte dienten die Ranken der verschiedensten Pflanzen (vornehmlich Cucurbitaceen und Passifloren), die im Gewächshaus unter Wasser abgeschnitten wurden und so isoliert im Laboratorium zur Untersuchung kamen. Derartig behandelte Ranken behielten ihre normale Reizbarkeit. Die auf Reizung hin eintretende Wachstumssteigerung wurde entweder mikroskopisch oder mikropotometrisch (nach Choldny) gemessen.

Nach Durchströmung der Ranken mit Gleichstrom (65 Volt) oder Wechselstrom treten Krümmungen der Ranken auf, die äußerlich den Reaktionen auf chemische oder thermische Reize gleichen. Ein Unterschied in der Wirkung von Gleich- und Wechselstrom besteht nicht. Die Stromrichtung ist für den Erfolg belanglos. Die Reaktion tritt nur bei dorsiventral gebauten Ranken ein, während sich bei Ranken, die auf thigmischen Reiz hin allseitig reagieren, bei elektrischer Reizung kein Erfolg feststellen läßt. Nach Beendigung der Krümmung tritt eine Rückkrümmung der Ranken

ein, die in besonderen Fällen über die Geradestreckung hinaus zu einer Überkrümmung in der anderen Richtung führen kann.

Die Reizempfindlichkeit steigt von der Basis der Ranke zur Spitze. Reizleitung findet immer über eine gewisse Strecke hin statt, deren Länge der Größe der Reizbarkeit der betreffenden Zone parallel geht. Die Lage der Elektroden ist für die Ausführung der Reaktion gleichgültig; immer erfolgt die Reaktion im Sinne der Dorsiventralität, auch für den Fall, daß die Ranke in Richtung des Radius vom Strom durchflossen wird.

Die Reaktionsgröße steigt bei gleicher Reizdauer mit der Spannung des Induktionsstromes. Die Spannung des Gleichstromes wurde nicht variiert.

Reize, die in sehr rascher Folge ($\frac{1}{2}$ Sek.) die Ranke treffen, wirken wie ein Dauerreiz. Bei größeren Zeitabständen zwischen den einzelnen Reizen ist der Erfolg größer als bei kontinuierlicher Reizung gleicher Intensität, deren Dauer gleich der Summe der Einzelreize ist.

Bei thigmischer Reizung ergaben sich Resultate, die von den älteren Fittings etwas abweichen. Der Verf. findet Objekte, die sich bei alleiniger Reizung der Oberseite nach unten einkrümmen, während Fitting in diesem Fall gar keine Reaktion oder nur eine schwache Einkrümmung der Ranke nach oben fand. Auf Grund der bei verschiedenen Ranken durchaus verschiedenen Reaktionen wird folgende Einteilung der Ranken in 4 Reaktionstypen gegeben:

1. Nach allen Seiten gleichmäßig reagierende Ranken: Radiärer Typus. Vertreter: *Cissus*.

2. Zwar nach allen Seiten, aber nach verschiedenen Seiten verschieden stark reagierende Ranken. Vertreter: *Sechium edule*.

3. Einseitig in Richtung der Unterseite reagierende Ranken. Auf Reizung der Oberseite hin kein Effekt. Vertreter: *Passiflora gracilis*.

4. Einseitig in Richtung der Unterseite reagierende Ranken. Effekt auch auf alleinige Reizung der Oberseite hin: stärkst dorsiventraler Typ. Vertreter: *Cucurbita pepo* und *Bryonia dioica*.

Ein elektrischer Reiz wird durch einen vorhergehenden thigmischen unwirksam gemacht oder stark gehemmt. Diese Hemmung durch thigmische Reizung zeigt sich bei allen nastischen Rankenbewegungen. Über die Ursachen dieser Hemmungen kann auf Grund der vorliegenden Versuche nichts ausgesagt werden.

Die Reaktionen auf thermische, chemische und traumatische Reize entsprechen den Krümmungen nach elektrischer Reizung.

Alfons Köckemann (Freiburg i. Br.)

Oort, A. J. P., The spiral-growth of *Phycomyces*. Proceed. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam 1931. 34, 564—575; 6 Fig., 1 Taf.

Das schon von Burgeff aufgefundene spiralförmige Streckungswachstum der Sporangienträger von *Phycomyces* wird eingehend untersucht. Um die Rotation während des Wachstums sichtbar zu machen, werden feine Glasnadeln von etwa 60μ Durchmesser und 2 mm Länge oder Fäden von Glaswolle von 35μ Durchmesser mit Speichel oder Gelatine an die Sporangienträger angeklebt. Die Rotation der Sporangien wurde so gemessen, daß ein Spiegel unter einem Winkel von 45° über den Sporangien befestigt war, in welchem mit einem Horizontalmikroskop der Stand des Zeigers abgelesen wurde. Aus einer größeren Anzahl von Versuchen geht hervor, daß das rotierende Wachstum bei allen Sporangienträgern zu finden ist, oft aber erfolgt die Rotation derart langsam, daß sie unmeßbar wird. Die

Rotation erfolgt in der Zone des Streckungswachstums, also etwa von 0,5 bis 3 mm unterhalb des Sporangiums. Sporangienträger, welche ihr Streckungswachstum beendet haben, rotieren daher nicht mehr, ferner beginnt die Rotation erst mit dem Streckungswachstum. Mit der Beeinflussung des Streckungswachstums parallel erfolgt auch eine solche der Rotation, z. B. bei der Lichtwachstumsreaktion. Die wirkliche Wachstumsrichtung des Sporangiphors koinzidiert nicht mit der Längsachse des Organs, sondern bildet einen Winkel mit ihr. Die Rotation ist rechtläufig, kann gelegentlich auch entgegengesetzt gerichtet sein, jedoch konnte niemals ausgesprochen linksläufige beobachtet werden. Wahrscheinlich tritt die linksläufige Rotation nur in abnormen Fällen auf. Die durchschnittliche Wachstumsgeschwindigkeit der Sporangiphore beträgt 40μ pro Minute, die Drehung während dieser Zeit 4° . Eine vollständige Umdrehung ist in 1,5 Stunden erreicht, während dieser Zeit ist der Sporangienträger um 3,6 mm in die Länge gewachsen. Nimmt man den gesamten Längenzuwachs während der großen Wachstumsperiode zu 8 cm an (10 cm durchschnittliche Gesamtlänge der Sporangiphore), so hat sich das obere Ende des Trägers mehr als 20 mal um seine Längsachse gedreht.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Stiles, W., A footnote to the history of plant respiration. *Protoplasma* 1932. 15, 301—305.

Die erste Beobachtung anaerober Atmung stammt nicht von J. Rollo (1798), wie übereinstimmend A. A. M. m., W. Pfeffer, F. Kidd, F. Czapek, F. E. Clements und E. C. Miller (noch 1931) angeben, sondern von William Cruickshank aus dem Januar 1797. Der Nachweis dafür wird erbracht, und der Grund für die irrtümlichen Angaben seit A. A. M. m. (vor allem ein Ref. von Guyton) wird verständlich gemacht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Steward, Fr., The absorption and accumulation of solutes by living plant cells. II. A technique for the study of respiration and salt absorption in storage tissue under controlled environmental conditions. *Protoplasma* 1932. 15, 497—516; 6 Fig.

Nachdem die Abhängigkeit der KBr-Aufnahme der untersuchten Speichergewebe (*Solanum* knollen) von den O_2 - und CO_2 -Konzentrationen der umgebenden Lösungen schon in der vorangeschickten Mitteilung der Serie (Bot. Ctbl., 22) erkannt worden ist, werden hier ausführlich beschrieben: eine Technik zur simultanen Kontrolle der Faktoren, welche Respiration und Salzaufnahme von Gewebeschnitten aus Speicherorganen in wässrigen Lösungen beeinflussen; ferner in Beziehung dazu ein gasdichtes Versuchsgefäß zum mechanischen Umrühren gelüfteter Lösungen (nach den angegebenen Maßnahmen gleichmäßig und quantitativ durchführbar) ohne irgendwelchen Gasverlust; endlich eine passende Anordnung zur Kontrolle der Temperatur (elektrisch geheizter Thermostat) und der Lüftung der Versuchsgefäße (Gasbehälter, Standardgasdurchflußmesser mit Wassermanometer, Druckreservoir, Waschgefäße mit Säuren oder Basen, Reisetperlenturm mit Alkali; das gewaschene und gereinigte Gas wird erwärmt den Gewebeflaschen zugeführt). Die zweckmäßige Anordnung aller benutzten Vorrichtungen wird durch Abbildungen veranschaulicht. Alsdann wird schließlich die Abschätzung der Respirations- CO_2 kurz besprochen und die

Eignung der Versuchsanstellung durch eine Reihe vorläufiger Zahlenwerte belegt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Malhotra, R. C., A contribution to the physiology and anatomy of tracheae with special reference to fruit trees. II. Water conductivity in higher plants and its relation to tracheae. *Ann. of Bot.* 1932. 46, 11—28; 1 Textfig.

Verf. bestimmt die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Tracheen-Inhaltes und der Tracheenwandung von Apfel- und Pflaumenbaumholz, um die Differenzen in der Wasserleitfähigkeit dieser beiden Hölzer aufzuklären.

Der Inhalt der Tracheen des Apfelbaums ist spezifisch leichter und weniger viskos als der aus Pflaumenbäumen gewonnene Tracheen-Inhalt (Pflaume: $d = 1,0019$, $\eta = 0,00923$; Apfel: $d = 1,0003$, $\eta = 0,00904$), da der Tracheen-Inhalt des Apfelbaumes ärmer an Zucker, Protein und Aschenbestandteilen ist als der des Pflaumenbaumes. Dazu kommt, daß der Reibungs- und Filtrationswiderstand der Tracheenwände beim Pflaumenholz 10,75% höher ist als beim Apfelholz.

Diese physikalischen Konstanten allein genügen aber nicht zur Klärung der vom Verf. in einer früheren Arbeit (*Ann. of Bot.* 1931. 45, 593) bereits mitgeteilten Differenzen im Wasserleitvermögen dieser beiden Hölzer. Weitere Versuche über diesen Gegenstand werden in Aussicht gestellt.

Alfons Köckemann (Freiburg i. Br.).

Briggs, G. E., The absorption of salts by plant tissues, considered as ionic interchange. *Ann. of Bot.* 1932. 46, 301—322.

In Weiterentwicklung früherer Erörterungen (*Proc. Roy. Soc. London* 1930: B 107, 248) wird die Salzaufnahme erwachsener Pflanzenzellen aus schwachen Lösungen im wesentlichen als Ionenaustausch angesehen, wobei die Anionen zwischen Außenlösung und Zellsaft, die Kationen zwischen Außenlösung und Zytoplasma (und vielleicht Zellwand) ausgetauscht werden, nach Maßgabe ihrer Beweglichkeit und Wertigkeit. Zellsaft und Zytoplasma mögen dabei schematisch die zwei wichtigsten Phasen der Zelle darstellen, womit nicht gesagt sein soll, daß nicht noch andere Phasen mitspielen oder daß diese beiden nicht noch anderweitig die Ionenaufnahme bestimmen. Eigenes experimentelles Material wird nicht gebracht; die Erörterungen und formelmäßigen Ableitungen stützen sich im wesentlichen auf die bekannten Befunde an *Valonia* und *Nitella* und besonders auf die Leitfähigkeitsmessungen von Stiles über Salzaufnahme durch Scheiben der gelben Rübe. In starken Salzlösungen scheinen sowohl Anionen als auch Kationen in den Zellsaft einzudringen. Kritische Bemerkungen betreffen die Messung von Potentialdifferenzen (Störung des Gleichgewichts bei Verwundung der Zelle durch Anstechen mit einer Kapillare), den Einfluß des Waschens von Gewebeschnitten mit dest. Wasser (Störung des Elektrolytgleichgewichts) usw. Die auslaugende Wirkung sehr schwacher Salzlösungen auf Zytoplasma und Zellsaft muß beachtet werden, sie kann die Ionenabsorption durch das Gewebe übertreffen.

Die Anschauung von **Osterhout**, daß nur Moleküle in den Zell-

saft eindringen bzw. gegeneinander ausgetauscht werden, wird in einer kurzen Notiz (Fußnote) erörtert und als wenig überzeugend angesehen.

K. Pirschle (München-Nymphenburg).

Blaikley, Nellie M., Absorption and conduction of water and transpiration in *Polytrichum commune*. Ann. of Bot. 1932. 46, 289—300; 4 Textfig.

Unter Wasser abgeschnittene und in Eosinlösung stehende Stämmchen von *Polytrichum commune* zeigten schon nach kurzer Zeit eine deutliche Anfärbung der Zellen des Zentralstranges. Nach $\frac{1}{2}$ —1 Stunde ließ sich der Farbstoff bereits in 10—22 cm Höhe im Zentralstrang nachweisen. Diese Erscheinung ließ auf einen ausgiebigen Transport von Wasser im Zentralstrang von *Polytrichum* schließen. Tatsächlich ergaben quantitative Versuche nach Ausschluß der äußeren kapillaren Leitung, daß die innere Leitung unter den Bedingungen des Versuches zur Deckung des Transpirationsverlustes ausreichte. Leider teilt die Verf.n über die Versuchsbedingungen (insbes. relative Feuchtigkeit) nichts Näheres mit. Aus Versuchen an Freilandpflänzchen, die sich in einem über Phosphorpentoxyd getrockneten Luftstrom befanden, konnte die Geschwindigkeit des Wasserstromes im Zentralstrang zu 25—157 cm in der Stunde errechnet werden.

Alfons Köckemann (Freiburg i. Br.).

Lund, E. J., External polarity potentials in the apex of the Douglas fir before and after mechanical stimulation. Plant Physiology 1931. 6, 507—517; 4 Textabb.

Die Triebspitzen von *Tsuga Pseudotsuga* erwiesen sich als elektropositiv gegenüber allen tieferliegenden Punkten und den Spitzen zweiter Ordnung. Im Laufe des Tages wurden Schwankungen der Potentialdifferenz beobachtet, deren Ursachen noch unbekannt sind. Am stärksten waren diese Schwankungen in der relativ aqikalen Region. Mechanische Reizung hatte ein sofortiges Absinken der Elektropositivität bis zur Umkehr der Polarität zur Folge. Verf. hält den Zusammenhang, wenn nicht die Identität der Elektropolarität mit dem Mechanismus der Reizbarkeit für wahrscheinlich.

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

De Long, W. A., Beaumont, J. H., and Willaman, J. J., Respiration of apple twigs in relation to winter hardiness. Plant Physiology 1930. 5, 509—534; 7 Abb.

Willaman, J. J., and Brown, W. R., Carbon dioxyde dissolved in plant sap and its effect on respiration measurements. Plant Physiology 1930. 5, 535—542; 3 Abb.

In der ersten der beiden Arbeiten wird die Atmung abgeschnittener Zweige verschiedener Apfelsorten während der Winterruhe bei verschiedenen konstanten Temperaturen (zwischen +6 und -10° C) und unter dem Einfluß vom Temperaturwechsel untersucht. Es zeigt sich, daß beim Übergang von höherer zu niedrigerer Temperatur ein allmählicher Abfall der Atmungsgröße mit Annäherung an einen tiefsten Punkt eintritt, daß aber umgekehrt beim Übergang von niedrigerer zu höherer Temp. die Kohlen-säureausscheidung in kurzer Zeit zu einem Maximum ansteigt, um dann allmählich zu einem konstanten Niveau abzufallen, das höher als das ursprüngliche liegt. Je niedriger die ursprüngliche Temperatur war, desto höher liegt der Maximumpunkt der Atmungskurve. Weiterhin ergab sich, daß die CO₂-Abgabe abgeschnittener Zweige von mehreren verschieden win-

terharten Sorten, die nach längerem Aufenthalt bei $\pm 0^\circ$ in konstante Temp. von $+ 6^\circ$ verbracht wurden, in gesetzmäßiger Beziehung zum Maß der auf andere Weise festgestellten Winterhärte steht: je härter die Sorte, desto geringer die CO_2 -Abgabe pro Frischgewichtseinheit während der Versuchsdauer von 30 Std. Diesen Befunden liegt nach Ansicht der Verf. eine gemeinsame Ursache zugrunde: sie werden durch Abgabe der im Wasser der Zweige gelösten Kohlensäure hervorgerufen. Beim Übergang von niedriger zu höherer Temperatur nimmt die Löslichkeit der Kohlensäure in Wasser ab und es kommt in den ersten Stunden zu einer übermäßigen Ausscheidung von CO_2 , welche die Größe der tatsächlichen Atmung verschleiert. In der zweiten Arbeit wird weiterhin gezeigt, daß die Menge der im Zellsaft gelösten Kohlensäure bei den verschiedenen resistenten Apfelsorten der oben gefundenen Gesetzmäßigkeit entspricht: je resistenter die Sorte, desto geringer die Menge der in den Zweigen gelösten CO_2 . Aus den Untersuchungen ergibt sich also die Notwendigkeit, bei Atmungsbestimmungen etwaige Differenzen zwischen CO_2 -Produktion der momentanen Atmung und gespeicherter CO_2 -Mengen, die aus einer vorhergehenden Atmungsperiode stammen, zu berücksichtigen.

Filzer (Tübingen).

McHargue, J. S., and Calfee, R. K., Effect of manganese, copper and zinc on the growth of yeast. *Plant Physiol.* 1931. 6, 559—566; 3 Abb.

Mangan-, Kupfer- und Zinksulfat in geringen Mengen steigerten das Trockengewicht von Hefe und ihre Kohlensäureproduktion. Größere Mengen wirkten giftig.

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Lipman, C. B., and Mackinney, G., Proof of the essential nature of copper for higher green plants. *Plant Physiology* 1931. 6, 593—599; 2 Textabb.

In Übereinstimmung mit dem Ergebnis früherer Versuche mit Lein wurde ein deutlicher Einfluß eines Zusatzes von Kupfersulfat zur Nährlösung auf die Entwicklung von Gerste festgestellt: Nur die in kupferhaltiger Nährlösung gezogenen Pflanzen bildeten Samen. Die Menge des Kupfers betrug in den Versuchen 0,0625 bzw. 0,125 Teile auf 1 Million Teile der Nährlösung.

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Lund, E. J., Electric correlation between living cells in cortex and wood in the Douglas fir. *Plant Physiology* 1931. 6, 631—652; 7 Textabb.

Verf. beobachtete die zwischen zwei in einem Internodium angebrachten Elektroden vorhandenen Potentialdifferenzen, entfernte dann das zwischen den Elektroden befindliche Rindengewebe und beobachtet wieder. Auf Grund der hierdurch bedingten Veränderungen zieht er den Schluß, daß der Rinde eine charakteristische Elektropolarität zukommt. Die radiale EMK der Rinde ist der des Holzes entgegengesetzt. Wahrscheinlich nimmt sie nach oben hin zu, während die des Holzes abnimmt. Zwei Schemata veranschaulichen die mutmaßliche Verteilung der elektromotorischen Kräfte. — Zum Schluß wird die Frage erörtert, ob die elektrischen Ströme als Energiequellen für elektroendosmotischen Wassertransport in den Gefäßen angesehen werden können. Zur Zeit spricht nichts gegen diese Möglichkeit.

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Whyte, R. O., Sterility and floral abnormality in the tetraploid *Saxifraga potternensis*. Journ. Genetics. 1930. 23, 93—121; 29 Textfig.

Die tetraploide *Saxifraga potternensis* entstand durch eine semiheterotype Teilung, welche bei der Reduktionsteilung der F_1 der Kreuzung *S. rosacea* \times *S. granulata* auftrat. Es ließ sich zeigen, daß die semiheterotype Teilung bedingt wird durch ungleiche Verteilung von Nährstoffen vom Tapetum aus auf die Pollenmutterzellen. Diejenigen Kerne, welche gerade ihre Teilung begonnen hatten, wenn die resting period (Interkinese) einsetzte, wurden durch Bildung einer gemeinsamen Membran restituiert und die Reduktion unterblieb.

Die Abnormalitäten in der Blütenregion werden als Mangelerscheinungen aufgefaßt. Ein Teil der Blüte wird unvollständig ausgebildet (deficient), infolge des Wettbewerbs mit einem anderen. Das Studium dieser allgemein verbreiteten Erscheinung wird auf andere Pflanzen verschiedener systematischer Stellung ausgedehnt. Verf. kommt zu dem Schluß, daß jede Blüte eine bestimmte Folge von Entwicklungsphasen durchmachen muß und daß für einen normalen Verlauf derselben eine gewisse optimale Versorgung mit Nährstoffen der Pollenmutterzellen und Embryosäcke von ausschlaggebender Bedeutung sei. So entstehen bei *Aesculus* die männlichen Blüten im oberen Teile der Infloreszenz dadurch, daß ein Teil der Fruchtknotenentwicklungsphase durch das Einsetzen der Antherenphase unterdrückt wird, als Folge einer schlechteren Nährstoffversorgung in dieser Region des Blütenstandes. Je nachdem die Blütenteile in diesem Wettbewerb (competition) Sieger bleiben, erhalten wir eine einzellsterile, pollensterile oder auch eine mit unvollkommen entwickelten Blumenblättern versehene Blüte.

W. Lindenbein (Bonn).

Malhotra, R. C., The sex ratio in *Asparagus officinalis* L. and its artificial modification. Journ. Gen. 1930. 23, 157—172; 5 Textfig.

Bei zwei unter kalifornischen Klimabedingungen gewachsenen Spargelsorten, Mary Washington und Palmetto, wurde das Zahlenverhältnis festgestellt, in welchem männliche und weibliche Pflanzen auftreten. Im allgemeinen wurden mehr weibliche als männliche Pflanzen beobachtet. Die genauen Beobachtungen und Zählungen ergaben $29 \pm 3\%$ männliche und $65 \pm 5\%$ weibliche Pflanzen. Der Ertrag bei männlichen Pflanzen ist größer als bei weiblichen. Versuche über experimentelle Verschiebung des Geschlechtsverhältnisses zeigten, daß der Gehalt des Pollens an flüchtigen Ölen von entscheidendem Einfluß auf die physiologische Geschlechtsbestimmung ist. Wurde das durch fraktionierte Destillation aus dem Pollen gewonnene flüchtige Öl vor der Bestäubung mittels eines Zerstäubers auf den Pollen gebracht, erhöhte sich die Zahl der männlichen Pflanzen um 26,1%. Destilliertes Wasser, das an Stelle des flüchtigen Öls verwendet wurde, war fast ohne Einfluß. Es ist mit Hilfe der beschriebenen Methode möglich, bei Mary Washington das Verhältnis so weit umzukehren, daß mehr männliche als weibliche Pflanzen unter der Nachkommenschaft auftreten.

W. Lindenbein (Bonn).

Eckerson, Sophia H., Conditions affecting nitrate reduction by plants. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 119—130.

Die Größe der Reduktionsfähigkeit für Stickstoff ist bei den Untersuchungsobjekten, die verschiedenen Pflanzenfamilien entnommen sind, sehr ungleich. Sie ist ferner ganz spezifisch für verschiedene Teile des Organismus und kann mit fortschreitender Entwicklung verändert werden. Die durch Abänderung von Außenfaktoren bedingte Beeinflussung der Reduktionskraft verläuft bei allen untersuchten Pflanzen in gleicher Richtung aber in verschiedener Stärke. Lichtentzug, Phosphat-, Kali-, Kalk- und Sulfatmangel vermindern die reduzierende Kraft, während Nitrat und Stärke für die Reduktionsfähigkeit ohne Bedeutung zu sein scheinen.

H a s s e b r a u k (Braunschweig).

Hitchcock, A. E., Crocker, W., and Zimmerman, P. W., Effect of illuminating gas on the lily, narcissus, tulip, and hyacinth. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 155—176; 6 Fig.

Verff. berichten über die an einigen Liliaceen nach Leuchtgasbehandlung äußerlich zutage tretenden Veränderungen. Wachstumshemmungen, Empfindlichkeit der Blüten, Einrollen u. ä. Veränderungen der Blätter zeigen sich mehr oder weniger von Gaskonzentration, Alter und Art des Versuchsobjektes abhängig.

H a s s e b r a u k (Braunschweig).

Crocker, W., Zimmerman, P. W., and Hitchcock, A. E., Ethylene-induced epinasty of leaves and the relation of gravity to it. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 177—218; 11 Fig.

Unter 202 untersuchten Pflanzenspezies reagierten 89 mehr oder weniger stark mit epinastischen Blattkrümmungen auf Äthylenbegasung. Eingehende Untersuchungen an Tomaten zeigen Unterschiede im Krümmungsvorgang und in der Reaktionsgeschwindigkeit der verschieden alten Blätter. Die epinastischen Krümmungen werden durch die Begasung am stärksten bei aufrechtstehenden Pflanzen herbeigeführt, weniger bei horizontaler Lage und gar nicht, wenn die Oberseite der Blattstiele dem Boden zugewendet ist. Abgeschnittene Blätter verhalten sich wie solche an der Pflanze. — Unter weiteren 38 Gasen, die neben Äthylen geprüft wurden, bewirken Acetylen, Propylen, Kohlenmonoxyd und Butylen gleichfalls Epinastie, allerdings in geringerem, z. T. wesentlich schwächerem Ausmaß. Die Wirksamkeit ist unabhängig von der Wasserlöslichkeit und steht bei den Olefinen im umgekehrten Verhältnis zu ihrem Gehalt an C. Allen wirksamen Gasen ist eine doppelte Bindung im Molekül gemeinsam. Bei Absättigung geht die Wirkung verloren. *H a s s e b r a u k (Braunschweig).*

Viehl, K., Über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Wirksamkeit und Biologie des Belebtschlammes. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 34—43.

Es handelt sich um Versuche über die Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration auf die Schlammbelebung bei Laboratoriumsanlagen nach Sierp. Chemische Analysen zeigen, daß innerhalb eines breiten p_H -Bereiches, 5,0—9,5 im Belüftungsbecken und von etwa 4—11 im Zulauf, befriedigende Arbeit geleistet wird. Das Nitrifikationsvermögen wurde bei Azidität praktisch völlig unterbunden. Es folgen dann noch Angaben über die Zusammensetzung des Belebtschlammes in Abhängigkeit vom p_H , sowie

über Vorkommen und Verbreitung von Lebewesen unter dem gleichen Gesichtspunkt.

Kattermann (Weihenstephan).

May, O. E., Ward, G. E., and Herrick, H. T., The effect of organic stimulants upon the production of Kojic acid by *Aspergillus flavus*. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 129—134.

Die Bildung von Koji-Säure durch *Aspergillus flavus* ließ sich um 25—35% bei 10tägiger Kultur steigern, wenn dem Nährsubstrat 100 mg pro Liter Äthylenchlorhydrin zugegeben wurde. Im ganzen wurden 40 organische Stoffe in die Prüfung einbezogen. Thioharnstoff, Thioglykolsäure, Natriumthiocyanat, Chlorazeton, o- und p-Chlorphenol wirkten hemmend.

Kattermann (Weihenstephan).

Steinberg, A. R., Iron, Zink and *Aspergillus*. A reply to H. Bortels. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 139—142.

Es handelt sich um eine Klärung von Mißverständnissen zwischen Verf. und Bortels in der Frage: Bedeutung des Eisens und Zinks für *Aspergillus niger*.

Kattermann (Weihenstephan).

Bouillenne, R., et Beltecheva, H., Concentration des sucres totaux dans les boutures de *Salix* sp. et de *Cacalia articulata*. C. R. Biol. Paris 1932. 109, 575—578.

Stecklinge einer *Salix* sp. (im Winter abgeschnitten, ohne Blätter) und der Composite *Cacalia* (beblättert aus dem Gewächshaus) wachsen am besten in Wasser und in Knop-Nährlösung. Bei *Salix* erscheinen die Wurzeln vor den Blattknospen; bei beblätterten *Cacalia* entstehen Wurzeln und Blätter gleichzeitig, bei unbeblätterten werden keine Wurzeln gebildet. Erst wenn neue Blätter da sind, kommen auch Wurzeln hervor. Die *Salix*-Wurzeln entstehen nicht durch Neubildung, sondern es sind vorher existierende meristematische Gewebe vorhanden, wie die mikroskopische Prüfung ergab. — Der Zuckergehalt in den basalen Teilen der Stecklinge, wo die Wurzeln gebildet werden, ist höher als in den oberen. Es wird aber Zucker an das Außenmedium abgegeben, besonders stark bei *Cacalia*. Bei dieser Art entstehen die Wurzeln erst, wenn Blätter gebildet sind. Es könnte nun der Verlust an Zucker nach außen so groß sein, daß überhaupt keine Wurzeln gebildet werden können. Oder aber *Cacalia* enthält gar keine Reservestoffe wie *Salix*. In beiden Fällen müßten erst durch Photosynthese neue Stoffe gebildet werden. Doch sind diese Fragen noch nicht mit Sicherheit entschieden.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Bohn, G., et Drzewina, A., Accélération et inhibition de la croissance des plantes par l'argent métallique. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 638—641; 1 Textfig.

Samen von *Lepidium sativum* wurden in Petrischalen auf feuchtem Fließpapier (bzw. auf dem Boden des Glases im Wasser) oder auf einem dünnen Silberplättchen ($\frac{2}{100}$ mm) zur Keimung gebracht. Am dritten Tage sind die Wurzeln der Keimlinge auf der Silberschicht dreimal länger als die anderen. Eisen oder Aluminium haben diese Wirkung nicht. Werden die Samen in Wasser gebracht, in dem sich 3—8 Tage vorher Silber befand, so war das Wachstum der Wurzeln nur wie bei den Fließpapier-Keimlingen.

Es wird keine Substanz vom Silber ausgeschieden oder gebildet. Nur der Kontakt mit dem Silber scheint notwendig zu sein. Bei der Keimung der Samen von *Nicotiana tabacum* auf Silber sind nach 6 Tagen die Wurzeln kürzer ($\frac{1}{3}$) als bei den Fließpapier-Keimlingen; dagegen sind die Kotyledonen sehr groß und hellgrün. Das erste Blatt erscheint bei den Silber-Keimlingen früher als bei den anderen. Bei den Pflanzen auf Silber treten längs der Hypokotyle durchsichtige Haare auf, die mit einer drüsenartigen Zelle enden: Es sind Nikotin-Sekrethaare. Den Pflanzen auf Fließpapier fehlen diese Bildungen vollständig.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Jonesco, S., Influence du zinc sur la respiration des graines germées de *Lupinus albus*. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 655—657; 2 Textfig.

Untersucht wurde der Einfluß von ZnSO_4 auf die Atmung keimender Samen von *Lupinus albus*. 2 mg/l Zink erhöht die Atmung im Gegensatz zu der in reinem Wasser auf das Doppelte. Bei 6 mg/l liegt bereits die Grenze, bis zu der Zn vertragen wird; größere Mengen wirken giftig. Das Zink spielt also die Rolle eines Katalysators.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Montet, D., De l'influence des faibles radioactivités sur la germination. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 678—680.

Samen verschiedener Kulturpflanzen, *Lactuca*, *Daucus*, *Allium*, *Spinacia*, *Raphanus*, *Solanum Lycopersicum* und auch von *Taraxacum* wurden mit Uranium-, Thoriumoxyd und mit Radium bestrahlt. Es besteht ein großer Unterschied in der Wirkung der Bestrahlung großer und kleiner Samen. Es „scheint“, daß die Radioaktivität eine Oberflächenwirkung ist. Eine harte Samenschale gibt dem Samen eine größere Widerstandsfähigkeit.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Manceau, P., et Rey, J., Absorption du potassium par le *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide de Raulin additionné de doses croissantes d'acétate et de tartrate neutre de potassium. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 1054—1055.

Auf Raulin'scher Lösung kultiviertes *Penicillium glaucum* wurde daraufhin untersucht, ob von ihm Kaliumazetat und neutrales Kaliumtartrat aufgenommen werden kann. Verff. fanden, daß das Azetatanion für den Pilz giftig ist. Das Azetat- wie das Tartratanion scheinen keine spezifische Wirkung auf die Menge des aufgenommenen Kaliums zu haben. Die Aufnahme des K ist zuerst schneller als der Konzentration der K-Salze entspricht (0,02—1 g), dann wird sie genau proportional. Jedoch ist der Prozentsatz des aufgenommenen K bei den organischen Kaliumverbindungen geringer als bei den anorganischen Kaliumsalzen.

Franz Moewus (Berlin-Dahlem).

Meyer, C. R., and Hetler, R. A., The vitamin A content of oats. Journ. Agric. Res. 1931. 42, 501—506.

Illinois-Nackthafer ist auf seinen Gehalt an Vitamin A untersucht worden. 28—30 Tage alte Ratten, die bei Vitamin A-freier Nahrung nach 25—35 Tagen die Erscheinungen der Ophthalmie zu zeigen begannen, konnten durch anschließende tägliche Gaben von 0,6—5 g ganzen Haferkörnern nicht mehr geheilt werden. 1,6 g Haferfett führte ebenfalls zu keiner völligen Heilung, in manchen Fällen aber zu einer geringen Besserung bei sehr ge-

ringen oder völlig sistiertem Wachstum. Alle Tiere, mit Ausnahme von einem, blieben am Leben. Demnach muß eine geringe Menge von Vitamin A im Haferfett enthalten sein. Daß es sich wirklich um Folgeerscheinungen des Vitaminmangels handelte und nicht um toxische Wirkungen der vitaminfreien Nahrung, zeigt die sofortige Heilung und Wiederaufnahme des Wachstums bei Zugabe von Lebertran zu letzterer. *Braun (Berlin-Dahlem).*

Gerassimoff, M., und Winogradowa, N., Der Gehalt des Vitamins C im Traubensaft und im Wein. Trav. Stat. Exper. Viticole et Vinicole, Crimée. Jalta 1931. 20 S.; 1 Abb. (Russ. m. dtsh. Zussf.assg.)

Das Vitamin C ist bekanntlich in ungekochten Fruchtsäften und im rohen Fleisch enthalten. Es ist das antiscorbutische und daher für die menschliche Ernährung sehr wichtig. Die Untersuchung wurde nach der chemischen Methode mit dem Reagens von *Bezsonow* durchgeführt, die Intensität der Färbung mittels eines im Laboratorium von *Magaratsch* konstruierten, auf S. 6 abgebildeten, einfachen Kolorimeters gemessen. Als Standardlösung wurde der Saft frischer Tomaten gebraucht und dessen Färbungsintensität gleich 100 angenommen.

Bei Untersuchung von 150 Traubensorten und 40 Weinsorten wurde Vitamin C stets gefunden. Der Gehalt ist bei verschiedenen Sorten verschieden hoch und kann im Traubensaft im Vergleich zu Tomatensaft bis zur Zahl 75 ansteigen. Die Menge des Vitamins wird durch den Reifegrad und das Abpressungsverfahren beeinflusst. Die in einer Tabelle für die einzelnen Sorten wiedergegebenen Zahlen sind daher noch nicht allgemein gültig. Mit der Reife nimmt der Vitamingehalt bei allen Sorten zu, wird aber durch Überreife wiederum vermindert. Im Rosinenextrakt konnte Vitamin C nicht festgestellt werden. Beim Erwärmen des Traubensaftes nimmt die Intensität der Färbung bei Anwendung des obengenannten Verfahrens zu. Da Vitamin C durch Erwärmen zerstört wird, wird die Zunahme von einigen Forschern auf die entstehenden Zerfallsprodukte C_1 und C_2 zurückgeführt, da C_2 dieselbe Reaktion wie Vitamin C gibt. Bei der Gärung nimmt die Färbung ab, wenn der abgepreßte Saft ohne Hüllen und Kämme gärt, im umgekehrten Fall nimmt sie zu. Bei Weinen ist die Reaktion und daher wohl auch der Gehalt an Vitamin C geringer als bei Traubensäften.

Zillig (Berncastel-Cues/Mosel).

Weitzel, W., Enthält die Pflanze außer den Vitaminen noch andere lebenswichtige Ergänzungsstoffe? Ztschr. f. Vitaminkde. Salzburg 1930. 32—33.

Verf. bejaht die Frage unter Hinweis auf die in letzter Zeit in einer Menge von Pflanzen aufgefundenen, dem tierischen Sexualhormon wirkungsähnlichen „Tokokinine“. *Maximilian Steiner (Stuttgart).*

Scaramella, P., Enzimi e tossine prodotti dal *Rhizopus nigricans* Ehr. in rapporto alla loro azione sulla germinazione del grano. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 371—408.

Über die Absonderung von Pektinasen durch *Rhizopus nigricans* ist vor allem von *Harter* und *Weimer* (1921—1923) in Kulturen reichliches Beobachtungsmaterial beigebracht. Diese Autoren zeigten in Flüssigkeitskulturen das Auftreten von die Mittellamellen lösenden Pek-

tinasen, wenn Karotten- oder Kartoffelstücke zugegeben wurden. Hauptsächlich tritt das Enzym in den ersten 48 Std. auf. Es konnte auch mittels Azeton oder Toluol aus dem Myzel gewonnen werden, ohne daß es dabei seine Aktivität einbüßte. Die günstigste Temperatur für die Abscheidung war 32°, für die Wirkung 40°. Das Substrat hat dabei wesentlichen Einfluß: solches pflanzlichen Ursprungs mit Ausnahme von Pflaumendekokt, begünstigt die Bildung des Enzyms, Substrate synthetischer Art oder Bouillon hindern. Ausgehend hiervon untersuchte die Verf.n die Wirkung der von *Rhizopus nigricans* in Kulturen abgeschiedenen Stoffe auf die Keimung des Getreides. Sie fand für alle Substrate pflanzlichen Ursprungs, einschließlich des Pflaumendekokts, eine Begünstigung der Abscheidung von Pektinasen. Die Kulturflüssigkeiten von *Rhizopus* beeinflussen die Keimung nachteilig sowohl hinsichtlich der Keimprozentage als auch des Wachstums in den ersten Entwicklungsstadien. Die in diesen Flüssigkeiten erzeugten Stoffe dringen langsam durch die Wände der Karyopsen. *Rhizopus* erzeugt in Kulturflüssigkeiten mit Zugabe von Glukose eine steigende Menge von feinem Myzel bei einer Konzentration von 30%, dann sinkt das Wachstum langsam ab. Der Pilz ist noch in der Lage, in 100 g Karottenbrühe mit 100 g Glukose zu wachsen. Die hinzugefügte Glukose beeinflusst nicht sowohl die Produktion des Enzyms als vielmehr die Wirkungsfähigkeit auf die Mittellamellen. Auch in kleinen Mengen hemmt Glukose noch die Keimung. Die Wasserstoffionenkonzentration des Substrates beeinflusst unmittelbar die Erzeugung der Pektinasen. Die Menge der gebildeten Enzyme steht in unmittelbarer Beziehung zu der anfänglichen Wasserstoffionenkonzentration. Daher wirken die zur Aufzucht des Pilzes benutzten Flüssigkeiten mit verschiedener anfänglicher Konzentration auf die Keimung verschieden. In lang andauernder Kultur verliert der Pilz die Fähigkeit der Abscheidung von Pektinasen. In den ersten 3 Wochen bildet er sie reichlich, nach 1 Monat vermögen die Flüssigkeiten die Mittellamellen nicht mehr aufzulösen, wenn sie bei der Karotte 100 μ dick sind und vermögen auch die Keimung nicht mehr zu beeinflussen. Gekochte Aufzuchtflüssigkeit des Pilzes wirkt auf das Wachstum der Keimlinge schädlich, und zwar in steigendem Maße mit dem Alter der Kultur.

F. T o b l e r (Dresden).

Baudisch, O., und Dubos, R., Über die Katalasewirkung von Eisenverbindungen in Kulturmedien. Biochem. Ztschr. 1932. 245, 278—281; 3 Tab.

Es wurde der Einfluß von biokatalytisch wirksamen Eisenoxyd- und von Eisenpentacyanverbindungen auf die Lebensdauer von Pneumokokken untersucht. Aktives Fe_2O_3 sowie Fe_2O_3 aus Eisenkarbonyl verlängerten die Lebensdauer der Kulturen und zeigten starke Katalasewirkung. In gleicher Weise wirkte Natriumpentacyanoaquoferroat, nach Ansicht der Verff. durch seine freie Valenz, wohingegen Natriumpentacyanoaminoferroat keinen diesbezüglichen Einfluß hatte, sondern eher noch schädlich wirkte.

E n g e l (Berlin-Dahlem).

Okada, Y., Study of *Euryale ferox* Salisb. VII. Change of catalase and germination percent during the after ripening of the seed. Sc. Rep. Tohoku Imp. Univ. 1931. 6, 429—436.

Früchte von *Euryale ferox*, alle zu gleicher Zeit an einem Standort gesammelt, werden im Laboratorium solange in Wasser gelegt, bis sie die

Samen austreten lassen. Diese werden in flachen, mit Schlamm beschickten Schalen ausgesät und mit Wasser überschichtet. Sie finden Aufstellung in einem ungeheizten Gewächshaus, dessen Temperatur ungefähr der im Freien entspricht.

In Abständen von annähernd 6 Monaten werden 2 Jahre hindurch die Keimprocente sowie der Wirkungsgrad und die Verteilung der Katalase in den Samen geprüft. Bei der Katalasebestimmung werden Embryo und Endosperm zusammen, das Perisperm gesondert untersucht. — Die Katalase ist in der Hauptsache im Embryo und Endosperm lokalisiert, im Perisperm nur in ganz geringem Maße. Sie nimmt während der Nachreife der Samen dauernd ab. Die Keimung dagegen ist in dem untersuchten Zeitabschnitt großen, unregelmäßigen Schwankungen unterworfen, so daß bald eine Zunahme, bald eine Abnahme festzustellen ist. Es besteht also während der Nachreifung der Samen kein direkter Zusammenhang zwischen der Katalasewirksamkeit und dem Prozentsatz der Keimung.

A. H u b e r (Stuttgart).

Caskey jr., Ch., and Gallup, W. D., Changes in the sugar, oil, and gossypol content of the developing cotton boll. Journ. Agric. Res. 1931. 42, 671—673.

Der Gehalt an Öl, Gossypol, reduzierendem Zucker und der Gesamtzuckergehalt von Baumwollkapseln sind in verschiedenen Reifestadien bestimmt worden. Gossypol und Öl nahmen stark zu vom 21. Tag nach der Blüte, dem Beginn der Untersuchungen, bis zum 30., und zwar ersteres stärker als letzteres. Gossypol stieg langsam weiter bis zur vollen Reife am 50. Tage, während der Ölgehalt etwa auf der gleichen Höhe blieb. Der Zucker nahm in allen Teilen während der ganzen Zeit ab.

B r a u n (Berlin-Dahlem).

Markley, K. S., and Sando, Ch. E., Progressive changes in the waxlike coating on the surface of the apple during growth and storage. Journ. Agric. Res. 1931. 42, 705—722.

Die wachsartige Schale des Apfels beeinflusst vermutlich die Haftfähigkeit der Spritzmittel, die Möglichkeit zur Beseitigung ihrer Rückstände und die Entwicklung des sog. Aufbewahrungsschorfes, der in Verbindung mit Veränderungen in der Permeabilität der Schale und dadurch bedingten Störungen im Gasaustausch gebracht wird. Verff. haben deshalb Analysen der Wachsschicht von frühen, mittelspäten und späten Sorten in verschiedenen Entwicklungsstadien und nach Aufbewahrung bei 32° F durchgeführt. Die Wachsschicht läßt sich in zwei Bestandteile trennen, von denen der eine in niedrig siedendem Petroläther löslich, der andere unlöslich ist. Der Gesamtätherextrakt sowie die beiden Bestandteile nehmen mit fortschreitender Reife und während der Aufbewahrung zu, von den letzteren der lösliche schneller als der unlösliche, so daß sich ihr verhältnismäßiger Anteil zugunsten des ersteren verschiebt. Damit gehen vermutlich Veränderungen der physikalischen Eigenschaften der Wachsschicht parallel, die nicht nur ihre Permeabilität, sondern auch die Wirksamkeit der Spritzmittel durch die Möglichkeit der Entfernung ihrer Rückstände beeinflussen. Der Anteil des löslichen Bestandteiles ist auf der Schattenseite der Frucht niedriger als auf der Sonnenseite. Gesamtätherextrakt sowie die beiden Bestandteile sind in ihrer Höhe von der Jahreswitterung abhängig und sortenweise verschieden. Im Durchschnitt wurden folgende Werte 40—50 Tage nach der Blüte gefunden, ausgedrückt in Prozenten der bei der Reife und am Ende

der Aufbewahrung ermittelten Werte: für den Gesamtätherextrakt 65 bzw. 58%, für den löslichen Bestandteil 50 bzw. 55%, für den unlöslichen 75 bzw. 68%.

Braun (Berlin-Dahlem).

Zetzsche, F., und Vicari, H., Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. III. 2. *Picea orientalis*, *Pinus silvestris* L., *Corylus Avellana* L. Helvet. Chim. Acta 1931. 14, 62—67.

Das bei der Aufarbeitung durchaus gleiche Verhalten der Pollen- und der Sporenmembran zeigt an, daß sowohl Sporen wie Pollen dieselbe Hüllsubstanz besitzen. Dies kann als Beweis für die schon lange aus morphologischen Gründen angenommene Entwicklung der Pollen aus den Sporen herangezogen werden, da die Membransubstanz nur bei diesen und den sie enthaltenden Organen festzustellen ist. Der Farbstoff der Sporonine und Pollenine ist teils ein unabtrennlicher Begleiter (*Lycopodium*, *Picea*, *Pinus*, *Corylus*), teils extrahierbar (*Lysinus*, *Crocus*). Außerdem gibt es farblose Pollen (*Phoenix dactylifera*, *Iris pseudacorus* L.). Auf dem Farbstoffgehalt beruhen auch die charakteristischen Farbreaktionen der Sporen und Pollen mit konz. H_2SO_4 oder Eisessig. Die Zusammensetzung der aus den Pollen isolierten Pollenine ist nicht identisch mit der des *Lycopodium*-Sporonins. Es differiert sowohl der Wasserstoff- wie Sauerstoffgehalt und die Anzahl der OH-Gruppen. Der Gehalt der Pollen an Pollenin schwankt stark und mit ihm der Zellulosegehalt. Es enthalten die Sporen von *Lycopodium*, die Pollen von *Pinus*, *Picea* und *Corylus* Sporonin bzw. Pollenin (und Zellulose): 23,8 (2,3); 21,9 (2,0); 20,0 (2,2); 7,3 (1,1)%. Als Sammelbegriff aller Sporen und Pollenmembransubstanzen wird der Name Sporopollenin vorgeschlagen.

Malowan (Berlin).

Zetzsche, F., und Schärer, G., Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. IV. 3. Fossiles Sporopollenin aus dem Tasmanit und der Moskauer Braunkohle. Helvet. Chim. Acta 1931. 14, 67—78.

Fossiles Sporopollenin ist sehr weit verbreitet. In fast allen Kohlen und vielen Ölschiefen verschiedenen geologischen Alters können die Sporenmembranen der damaligen Pflanzen nachgewiesen werden. Das Sporopollenin aus dem Tasmanit, das Tasmanin, wird nach der Isolierungsmethode der Verff. in Form hell-rotbrauner, durchsichtiger Sporenhüllen von ca. 0,5—1 mm Durchmesser erhalten. Unter dem Mikroskop zeigen die unverletzten Hüllen die Form flacher Kugeln von glatter Oberfläche. Ein großer Teil liegt in Form von Bruchstücken vor. Das Sporenmaterial aus der Moskauer Braunkohle, das Bothrodendrin, ist trocken, von hellbrauner Farbe, undurchsichtig, und bildet flache halbkugelige Gebilde mit einem Durchmesser von 2 mm. Es enthält Schwefel, der während der Inkohlung aufgenommen worden sein dürfte. Das thermische Verhalten erinnert an das des *Lycopodium*-Sporonins. Bruttoformel für Tasmanin $C_{90}H_{136}O_{17}$, für Bothrodendrin $C_{90}H_{120}O_{21}$. Unverändert durch bio- und geochemische Einflüsse ist der noch nicht näher zu charakterisierende Sauerstoffgehalt, die Abwandlungen erstrecken sich auf den Wasserstoff und die OH-Gruppen. Die Ursache dieser Erscheinungen werden in der Entwicklungsgeschichte der beiden Kaustobiolithe, dem Tasmanit und der Braunkohle, gesucht werden müssen. Durch Isolierung der reinen fossilen Sporopollenine aus den ver-

schiedenen Biolithen und ihrem Vergleich mit rezentem Sporopollenin soll weiterer Einblick in die Fossilierung organischer Materie gewonnen werden.

Malowan (Berlin).

Zetzsche, F., und Kälin, O., Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. V. 4. Zur Autoxydation der Sporopollenine. Helvet. Chim. Acta 1931. 14, 517—519.

Picea-Pollenin wie Pinus-Pollenin verlieren an der Luft infolge Autoxydation ihre gelbe Farbe. Sie nehmen etwa das Dreifache des normalen Sauerstoffgehaltes auf, unter gleichzeitiger Veränderung des chemischen Verhaltens. Ein Teil des aufgenommenen Sauerstoffes scheint in Peroxydform vorzuliegen.

Die Betrachtung unter dem Mikroskop ergibt als einzigen Unterschied gegenüber frisch dargestelltem Pollenin eine verringerte Durchsichtigkeit der Membranen. Im Gegensatz zu diesen Polleninen erweist sich das Lycopodium-Sporonin thermisch und im Verhalten gegen Alkalien usw. nicht veränderlich. Bezüglich der Pollenanalyse ist also zu beachten, daß die Erhaltungsfähigkeit der Pollenine geringer als bisher eingeschätzt werden muß. Es spielt auch die Methode der Anreicherung der Pollenmembranen aus den Bodenproben eine Rolle, da Kalilauge autoxydierte Pollenine auflöst und der Beobachtung entzieht. Die weniger geübte Methode der Behandlung mit verdünnter HNO_3 wäre vorzuziehen.

Malowan (Berlin).

Niethammer, Anneliese, Lokalisation einzelner Glykoside, sowie des Phloroglucins, unter Berücksichtigung benachbarter Kalkoxalatausscheidungen in der Pflanzenzelle. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1930. 18, 335—344; 2 Textabb.

Mit der Methode der Mikrosublimation wird in der Roßkastanie Aeskulin und eine Saponinsubstanz nachgewiesen. Die ebenfalls angewendete Fällungsmethode (mit Brombromkalium nach Molisch) gestattet eine genaue Lokalisation der beiden Glykoside innerhalb der Gewebe. Das Aeskulin findet sich in der primären und sekundären Rinde, das Saponin in den übrigen Teilen der Pflanze. Auch bei *Alliaria officinalis* läßt sich mit Brombromkalium in den Blättern ein Saponin, das Saponarin, das auch mit der Hämolyseprobe nachweisbar ist, fällen.

Zur Zeit der Winterruhe (Oktober bis Dezember) wird nur eine sehr schwache Aeskulinreaktion, im April bis Mai dagegen nahezu in allen Zellen eine positive Reaktion erzielt. Gleichzeitig mit diesem Maximum an Glykosid läßt sich ein solches an Oxalatkristallen feststellen.

Neben Aeskulin und Saponin ist nach den Methoden von Molisch auch Phloroglucin in den Rindenzellen, Blattknospen, Samen und Samenanlagen zu allen Zeiten des Jahres nachweisbar. In anderen Früchten, z. B. Äpfeln und Birnen tritt diese Substanz dagegen erst mit zunehmender Reife oder Überreife auf.

A. Huber (Stuttgart).

Rewald, B., und Riede, W., Knöllchenbakterien und Phosphatidbildung bei *Soja hispida*. Biochem. Ztschr. 1932. 247, 424—428; 3 Tab.

Sojapflanzen wurden getrocknet und auf ihren Gehalt an Gesamtphosphor, organisch gebundenem Phosphor, Fett und Eiweiß untersucht. Die Analyse erstreckte sich auf Knöllchen, Wurzeln, Stengel, Blätter und

Samen. Es wurde lediglich die bekannte Tatsache bestätigt gefunden, daß der Eiweißgehalt der infizierten Pflanzen bzw. Pflanzenteile gegenüber den bakterienfreien erhöht ist. Im übrigen hatte der Befall mit Knöllchenbakterien keinen weiteren Einfluß auf die Zusammensetzung der Pflanze. Weiter wurde festgestellt, daß Impfung des Samens bei Feldversuchen die Erträge nicht zu steigern vermochte. Die für Soja spezifischen Bakterien stellten sich nach zwei- bis dreijährigem Anbau der Pflanze im Boden von selbst ein, ohne daß dieser jemals geimpft worden war und Soja getragen hatte (vielleicht durch Samen von Soja eingeschleppt? Der Ref.).

Engel (Berlin-Dahlem).

Weiss, W., Untersuchung von Baumwollsamensöl. Dissert. Dresden 1931. 41 S.

Nach Feststellen der Konstanten (Säure-, Ester-, Verseifungszahl usw.) und dem Ausführen der Ölreaktionen wurde zunächst die quantitative Trennung der ungesättigten Fettsäuren von den gesättigten durchgeführt, wobei sich die vom Verf. etwas abgeänderte Methode von Fachini und Dorta als besonders brauchbar erwies. Die ungesättigten Säuren wurden quantitativ nach der Bromadditionsmethode untersucht, zur Bestimmung der gesättigten die Wasserdampfdestillation benutzt. Nachgeprüft wurden ferner der unverseifbare Anteil und die Glyzeride, welche, da sie sich schon bei Zimmertemperatur aus dem Öl niederschlugen, gesondert untersucht wurden. Die quantitative Gesamtanalyse ergab eine Zusammensetzung des Baumwollsamensöls aus: 0,7% unverseifbaren Anteilen, 5,2% Glyzerin und 94,8% Fettsäuren, deren quantitative Zusammensetzung bestimmt wurde.

Kerl (Berlin).

Staudinger, H., Über hochpolymere Verbindungen. 53. Mitt. Zur Konstitution hochmolekularer Verbindungen, speziell der Zellulose. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1931. 64, 1688—1697.

Verf. erörtert die Beziehungen zwischen Viskosität und Molekulargewicht der Zellulose, insbesondere in Hinsicht auf die Einwände von Heß und Sakurada (Ber. 1931. 64, 1183). Die bei der Zellulose gewonnenen Ergebnisse werden indessen gestützt durch die bei den hochmolekularen synthetischen Produkten erhaltenen Resultate. Nach diesen läßt sich die Anschauung, daß der Zellulose eine Sonderstellung unter den bisher untersuchten Stoffen zukommt, nicht aufrechterhalten.

Malowan (Berlin).

Zellner, J., Zur Chemie der Flechten. (I. Mitt.) Über *Peltigera canina* L. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1931. 68, 258 u. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1931. 140, 728—732.

Im Flechtenthallus wurden gefunden: Ergosterin, der Flechtenstoff Peltigerin (oder ein nahe verwandter Körper), ein Gemisch von Zuckeralkoholen (vorwiegend Mannit) und ein mit dem bei Pilzen häufigen Viskosin verwandter oder identischer Stoff; außerdem Schwefel-, Phosphor- und Oxalsäure.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Zellner, J., Zur Chemie der Halophyten. (III. Mitt.) Anz. Akad. d. Wiss. Wien., math.-naturw. Kl. 1931. 68, 258 und Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1931. 140, 733—734.

Suaeda salsa (vom Gebiet des Neusiedlersees) wurde in einem

etwas modifizierten Analysengang der Gesamtaufarbeitung unterzogen. Dabei wurden Betain, Gerbstoffe, ein pektinartiges Kohlehydrat und unter den Mineralstoffen vor allem Sulfate, Chloride, Na, K, und etwas Mg und Ca gefunden.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Danoff, Ch. G., und Zellner, J., Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. XXIII. Zur Chemie der Rinden. (VIII. Mitt.). Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1931. 68, 258 und Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b 1931. 140, 735—741.

Sorbus aucuparia L. Zur Untersuchung gelangte jüngere borkenfreie Rinde. Man fand Zerylalkohol, einen als „Sorbikortol I“ bezeichneten Körper ($C_{35}H_{60}O$, Fp. 193°, Cholestolreaktion +), Harzsäuren, Stearinsäure, „Sorbikortol II“ ($C_{16}H_{30}O_2$, Fp. 263°, Cholestolreaktion —). Ferner wurden nachgewiesen: Phlobaphene, Gerbstoffe, Invertzucker und Cholin.

Castanea sativa Mill. Es wurden für ältere, borkenfreie Ast- und Stammrinde festgestellt: Hessesches Phytosterin, hochmolekulare Fettsäuren, Gerbstoffe, Säurephlobaphene, Invertzucker. Die Rinde ist demnach auffallend arm an charakterisierbaren Inhaltstoffen.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Wolfe, H. S., Effect of ethylene on the ripening of bananas. Bot. Gazette 1931. 92, 337—366; 8 Textfig.

Läßt man Bananen in 1000 Teilen Luft und 1 Teil Äthylen reifen, so bemerkt man ein zeitigeres Gelbwerden der Früchte als bei den Kontrollen. Bei den in Äthylen gereiften Bananen konnte eine schwache Erhöhung des Zuckerprozentatzes und eine entsprechende Abnahme des Stärkeanteils von Tag zu Tag gegenüber den Kontrollen festgestellt werden. Äthylen in Konzentrationen von 1—0,01% brachte dieselbe Wirkung hervor. In reifen Bananen sind 17—20% Zucker verschiedener Art und weniger als 1% Stärke enthalten. Während der zwölfstündigen Behandlung der Früchte mit Äthylen wurde eine Wirkung auf die Atmungstätigkeit der Versuchsobjekte nicht beobachtet.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Gildehaus, E. J., The relation of nitrogen to potassium in the nutrition of fruit trees. Bot. Gazette 1931. 92, 384—395.

Bei Apfelbäumen wird durch zu reichen Stickstoffgehalt des Bodens oft eine Erkrankung der Blätter, die sich einrollen und vertrocknen, hervorgerufen. Verf. untersuchte, welche Rolle bei dieser Krankheiterscheinung das Verhältnis von Stickstoff zu Kalium im Nährsubstrat spielt. Er fand bei Kulturen auf Nährlösungen, daß bei einer Verminderung des Stickstoffgehaltes einer Lösung auf ein Drittel das Vertrocknen der Blätter gegenüber Kulturen stark reduziert wurde, in denen die normale Stickstoffmenge oder mehr N in der Nährlösung enthalten war. Anstatt den Stickstoff wegzulassen, läßt sich derselbe Erfolg durch Hinzufügen von mehr Kalium erzielen.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Talts, J., Einfluß der Schwermetallsalze auf *Penicillium glaucum* (mit besonderer Berücksichtigung der Anionenwirkung). Protoplasma 1932. 15, 188—238; 9 Fig.

Als Ergänzung zu unserem Wissen über die Anionenwirkung von Säuren und Neutralsalzen werden hier an dem durch physiologische Trennungs-

methode erhaltenen Objekt Versuche mit Schwermetallsalzen angestellt (Schrägagarkultur, Versuche in Petrischalen oder Erlenmeyerkolben; über die schließlich verwendete Nährlösung eigene Versuchsreihen). Erste Ermittlungen betreffen den Einfluß der Nährlösung auf die Aziditätsveränderungen in diesen, hervorgerufen durch ungleichen Ionenverbrauch, Entstehung saurer Zwischenprodukte oder Säureausscheidung. Beim Einfluß der Nährlösungsazidität auf das Trockengewicht wird anscheinend die Assimilation der Nährlösung bis zur Bildung von Zwischenprodukten durch zunehmende C_H begünstigt, während bei der Assimilation der Zwischenprodukte mit abnehmender C_H auch ein geringer Zuwachs stattfindet. Als dann gliedern sich die Untersuchungen in drei Versuchsreihen und betreffen den Einfluß der Schwermetallsalze auf Keimungsdauer und prozentuale Menge gekeimter Sporen, auf Veränderung der Azidität der Nährlösung beim Wachstum und auf Trockengewichtszunahme. Von den zahlreichen Ergebnissen können nur folgende hervorgehoben werden. Keimungs- und Wachstumszeit werden durch die Salze stark verlängert, während sich der Keimungsprozentsatz nach anfänglicher Herabsetzung allmählich erholt. In höheren Konzentrationen ergibt sich ein deutlicher Anioneneinfluß, der wohl von den Eigenschaften des zugehörigen Kations abhängig ist (Giftigkeitsreihe der Co-Anionen umgekehrt jener der Cd-Anionen), ohne anscheinend selber die Giftigkeit des Kations aufzuheben. Mit der Konzentration können sich auch die Toxizitätsreihen umstellen, besonders bei Ni- und Zn-Salzen (Folge der stärkeren Hydrolysierung dieser). Bei der Aziditätsveränderung der Nährlösung tritt die Anionenwirkung hinter dem Kationeneinfluß überhaupt oder wenigstens für die erste Wachstumsperiode (mit Zunahme der C_H und des Trockengewichts, während nachher bei abnehmender C_H nur eine geringe Gewichtszunahme erfolgt) zurück. Die Wirkung auf das Trockengewicht ist hinsichtlich der zeitlichen Hemmung mit der Keimung vergleichbar, obgleich die Werte wegen des verschiedenen Einflusses auf die einzelnen Vorgänge wenig zuverlässig sind. Bei der Wirkung der Schwermetallsalze auf das Objekt soll jene der H^+ unbeträchtlich sein, und die des Metallkations wird nicht mit flockendem Einfluß auf die Plasmakolloide, sondern mit verdichtender Wirkung oder mit stärkerer Adsorbierbarkeit an den Grenzflächen erklärt, wodurch hauptsächlich Stoffwechsel und Nährsalzaufnahme der Pilze erschwert werden (Ähnlichkeit der Kulturen mit zugesetzten Metallsalzen und mit stark verdünnten Nährlösungen).

H. Pfeiffer (Bremen).

Baur, E., Konsequenzen der Vererbungslehre für die Pflanzenzüchtung. Handb. d. Vererb.wiss., herausgeg. v. E. Baur und M. Hartmann. III D. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1932. Lief. 16, 31 S.; 2 Abb.

Lief. 16 des Handbuches der Vererbungswissenschaft bringt eine in knapper, klarer Form gegebene Übersicht über die „Konsequenzen der Vererbungslehre für die Pflanzenzüchtung“. Von den ersten Anfängen der genetischen Wissenschaft in dieser Richtung selbst arbeitend, ist der Verf. an der Ausgestaltung der Methoden zur praktischen Auswertung der theoretisch genetischen Erkenntnisse in vorderster Linie beteiligt. Deshalb ist er in der Lage, nicht nur die Konsequenzen darzustellen, welche die Pflanzen-

züchtung aus der Genetik in den vergangenen 30 Jahren gezogen hat, sondern auch solche, die sie ziehen sollte — womit gleichzeitig Anregungen und Richtlinien für weitere Züchtungsaufgaben gegeben werden.

Unter Verzicht auf Vollständigkeit der speziellen Züchtungsmethoden wird an eingestreuten Beispielen wiederum aus eigenen Erfahrungen gezeigt, wie die Methodik in Abhängigkeit von der Blütenbiologie sich für die verschiedenen Modi der Fortpflanzung (Autogamie, obligate, fakultative Allogamie und vegetative Vermehrung) gestaltet. So hat die Selektionszüchtung ihren Ausgangspunkt in der Lehre von den reinen Linien; die Resultate des Mendelismus führten zur Kombinationszüchtung. So sind die Erfahrungen der Genetik über Artkreuzung, Mutation und das Verhalten des Chromosomenmechanismus zur Schaffung neuer Rassen auszuwerten.

Hervorzuheben ist ferner ein Hinweis auf „unbeachtete Zuchtwahlfolgen“, die ja auch in der Phylogenie der Kulturpflanzen eine Rolle gespielt haben. — Endlich wird zu den wirtschaftlich wichtigen Fragen der Saatguterzeugung und des Schutzes des geistigen Eigentums in der Züchtung vom Standpunkt der Genetik aus Stellung genommen.

Gerade durch die Kürze der Darstellung dürfte neben dem einleitend hervorgehobenen als zweiter der Zweck erreicht sein, den der Verf. im Vorwort nennt: den theoretisch vorgebildeten Genetiker mit der Sprache und Denkweise — und doch wohl auch mit den Arbeitszielen der Züchter bekannt zu machen.

Die gleiche Lieferung enthält eine Darstellung von F. L e n z (München) über „Rassenhygiene (Eugenik)“, 33 S. Im ersten Teil werden die biologischen Grundlagen der Rassenhygiene dargestellt, im zweiten Maßnahmen zur Ausübung einer praktischen Rassenhygiene mit ihren Auswirkungen in sozialer, wirtschaftlicher und bevölkerungspolitischer Hinsicht.

E. Schiemann (Berlin-Dahlem).

Sansome, F. W., and Philp, J., *Recent advances in plant genetics*. London (J. & A. Churchill) 1932. X + 414 S.; 56 Abb., 42 Tab.

Das vorliegende Buch bringt eine Zusammenfassung der neuesten Ergebnisse genetischer und zytologischer Forschung. Es zerfällt in 10 Kapitel, von denen vier (IV—VII, S. 164—263), also etwa ein Viertel des Gesamtwerkes, der Vererbung bei Polyploidie gewidmet sind.

Das I. Kapitel enthält die Untersuchungen über die Vererbung bei gonisch haploiden, zygotisch diploiden Organismen. Als Vertreter der Moose wird *Funaria* nach F. v. Wettstein besprochen. Die Untersuchungen von Allen an *Sphaerocarpus* werden nur in der Literaturübersicht aufgeführt. Von den Pilzen wird die Vererbung des *arbusculus*-Faktors bei *Phycomyces* (Burgeff) und vor allem die Geschlechtsvererbung bei Askomyzeten und Basidiomyzeten behandelt. Es folgt eine kurze Besprechung der genetischen Untersuchungen an Algen, Farnen und den Haplonten der Angiospermen, einschließlich der Erscheinung der Selbstparasterilität. Daran schließt sich eine Diskussion einzelner besonders wichtiger Fragen: unvollkommene Dominanz, Polymerie, Letalfaktoren, Variegation, Zytoplasma- und Plastidenvererbung. Unter der Überschrift „Xenien“ findet sich nicht nur eine Besprechung der Genetik der Maisendospermcharaktere, sondern auch die der Kotyledonen-Charaktere bei Leguminosen und der Metaxenien bei Dattelpalme, Apfel und Baumwolle.

Das nächste Kapitel (II, S. 70—136) bringt die neuesten Ergebnisse

der Chromosomentheorie der Vererbung, der Koppelungslehre sowie die Resultate neuerer zytologischer Arbeiten über Mitose und Meiose und die Chiasmastypietheorien. Die Konversionstheorie von Winkler wird nicht genauer behandelt. Besonders auf die ausführlichen Koppelungslisten von Mais, dem nächst *Drosophila* genetisch am weitesten untersuchten Organismus, *Pharbitis nil* und *Lathyrus odoratus* sei hingewiesen. Es wird dann auch der Unterschied der rein „genetischen“ und der „zytologischen“ Chromosomenkarten bei *Drosophila* besprochen.

Weiter folgt die Kapitelserie über Polyploidie, beginnend mit einem allgemeinen Einleitungskapitel (IV, S. 169—177). Anschließend (V, S. 178—208) bringen Verff. an Hand ausführlicher Tabellen Angaben über die Vererbung bei Autotetraplonten von *Datura*, *Dahlia* und *Primula*. Die Besprechung der zahlreichen Fälle von Allopolyploidie unter besonderer Berücksichtigung der Gramineen (Weizen, Hafer, Roggen) schließt sich an (VI, S. 209—236). Den Abschluß bildet die Diskussion der Genetik der einfach trisomen und der autotriploiden Formen, sowie der bei Angiospermen bisher beobachteten Fälle von haploiden Sporophyten (VII, S. 237—262).

Kapitel VIII (S. 263—305) bringt die Besprechung der „strukturellen Hybriden“ unter besonderer Berücksichtigung des *Oenothera*-Falles, der Erscheinung des Austausches nichthomologer Chromosomenstücke und der Ring- und Kettenbildung. In den beiden letzten Kapiteln wird zunächst die Vererbung bei Artbastarden behandelt (IX, S. 306—341), und als Abschluß das Problem der Artbildung (X, S. 342—357).

Ein ausführliches Literaturverzeichnis von 46 Seiten und ein alphabetischer Sachindex ergänzen den Text. Ein genaueres Eingehen auf Einzelheiten, die in großer Fülle und klar dargestellt werden, ist hier unmöglich. Eine Reihe von Bildern und Tabellen erleichtern das Verständnis. Gegenüber den Vorzügen fallen einzelne Auslassungen und Ungenauigkeiten nicht ins Gewicht. Es ist allerdings zu bedauern, daß Verff. die Fragen der Geschlechtsvererbung und der Pfropfchimären ausdrücklich von der Besprechung ausschließen.

F. Brieger (Berlin-Dahlem).

Ernst, A., Weitere Studien über die Vererbung der Calycanthemie bei *Primula*. Arch. d. Julius-Klaus-Stift. f. Vererbungsforsch., Sozialanthropol. u. Rassenhyg. 1931. 6, 277—375; 4 Fig.

Die Ausgangspflanze für die 1923 begonnenen Versuche war ein vollkommen calycanthemer Kurzgriffel von *Primula acaulis*, der mit normalkelchigen Langgriffeln der Wildform von *Pr. acaulis* und der Bastarde von *Pr. (officinalis × acaulis)*, *Pr. (acaulis × Juliae)* und *Pr. (elatiior × Juliae)* gekreuzt wurde. Die vorliegenden Studien befassen sich mit der Zusammensetzung der F_2 -Nachkommenschaften von 10 F_1 -Fruchtfamilien mit eingekreuzter Calycanthemie. Es werden vier Typen von Individuen nach der Kelchbildung unterschieden: normalkelchige (n), leicht calycantheme (l. cal.), wenn die Kelchzipfel schwach kronblattartig sind, mittelstark calycantheme (m. cal.) und vollkommen calycantheme (v. cal.); bei letzteren kommt der Kelch der Krone in Größe, Form und Färbung ungefähr gleich.

Die Calycanthemie beruht auf einem besonderen Gen, das mit dem Gen für Kurzgriffligkeit stark gekoppelt ist. Die Stammpflanze ist heterozygot in bezug auf Kurzgriffligkeit und in bezug

auf Calycanthemie. In Kreuzungen mit normalkelchigen Langgriffeln tritt infolge von Faktorenaustausch ein kleiner Prozentsatz an calycanthenen Langgriffeln auf. Calycanthemie dominiert über Normalkelchigkeit. Die Auswirkung des Calycanthemie-Gens ist aber sehr labil: Die Nachkommen v. cal. Pflanzen zeigen stets verschiedene Ausbildungsgrade der Calycanthemie, also eine teilweise Abschwächung; bei Nachkommen l. cal. Individuen kann dagegen manchmal eine Verstärkung des Calycanthemie-Grades beobachtet werden. Phänotypisch normalkelchige Kurzgriffel aus calycanthenen Familien erweisen sich z. T. als genotypisch calycanthem; dagegen sind phänotypisch normalkelchige Langgriffel immer auch genotypisch normalkelchig. Verf. zieht zur Erklärung der Labilität der Calycanthemie mehrere Möglichkeiten in Erwägung (Polymerie, akzessorische Modifikatoren karyotischer Natur, multiple Allele) und kommt zu der Auffassung, daß die quantitativen Unterschiede in der Ausprägung der Calycanthemie am ehesten als Resultate der Auswirkung plasmatischer Modifikatoren verständlich sind. Zur weiteren Verfolgung dieses Problems werden Versuche mit homozygotisch calycanthenen Individuen in Aussicht genommen.

Bei illegitim erzeugten Nachkommen ist die Calycanthemie in geringerem Grad und an einer kleineren Zahl von Individuen ausgebildet als bei legitim erzeugten. Calycantheme Pflanzen zeigen eine größere Sterblichkeit als normalkelchige und zwar namentlich die Kurzgriffel; die Nachkommenschaften calycantherer Pflanzen ergeben daher stets einen größeren Prozentsatz an normalkelchigen als der Erwartung entspricht, außerdem einen Überschuß an Langgriffeln. Die Blühwilligkeit der Calycanthenen ist geringer als die normalkelchiger Pflanzen; unter den Frühblühern sind daher bedeutend mehr normalkelchige.

Bei Selbstbestäubung erweisen sich verschiedene Sippen von *Primula acaulis* als verschieden selbstfertil. Die Kurzgriffel calycantherer Fruchtfamilien geben besseren Fruchtansatz als die Kurzgriffel der Wildform (erstere bis zu 50% Fruchtansatz; Samenzahl $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{2}$ derjenigen legitim entstandener Früchte); die Langgriffel calycantherer Fruchtfamilien sind bedeutend weniger selbstfertil (Fruchtansatz ca. $\frac{1}{10}$ des bei legitimer Bestäubung erhaltenen). Die legitimen Kreuzungen innerhalb der calycanthenen Fruchtfamilien sind vollkommen fertil; der durchschnittliche Samenertrag ist sogar größer als bei legitimen Bestäubungen an der Wildform von *Pr. acaulis*.

Nachstehend einige Kreuzungsergebnisse: K. genotyp. n. \times L. n. aus calycantherer Fruchtfamilie — 134 K. n. : 143 L. n.; die reziproke Verbindung — 814 K. n. : 729 L. n. / K. v. cal. \times L. v. cal. — 231 K. (40 n., 14 l. cal., 44 m. cal., 133 v. cal.) : 251 L. (148 n., 6 l. cal., 9 m. cal., 88 v. cal.), d. h. teilweise Abschwächung der Calycanthemie. L. n. \times K. v. cal. — 186 K. (13 n., 42 l. cal., 65 m. cal., 66 v. cal.) : 278 L. (272 n., 2 l. cal., 4 v. cal.), weiteres Beispiel: L. n. \times K. v. cal. — 331 K. (26 n., 43 l. cal., 88 m. cal., 174 v. cal.) : 368 L. (361 n., 3 l. cal., 1 m. cal., 3 v. cal.); hieraus berechnet Verf. die Koppelungsziffer 49,54 und die Anzahl der Crossovers zu 0,49%. / K. phänotyp. n. aus Fruchtfamilie mit Calycanthemie selbstbestäubt und illegitim bestäubt — 221 K. (214 n., 5 l. cal., 2 m. cal.) : 102 L. n. / K. l. cal. \times L. n. (beide aus derselben Fruchtfamilie) — 64 K. (53 n., 4 l. cal., 1 m. cal., 6 v. cal.) : 59 L. (58 n., 1 v. cal.), d. h.

teilweise Verstärkung der Calycanthemie. / K. genotyp. $n \times L. v. cal.$ — 29 K. (14 n., 3 l. cal., 9 m. cal., 3 v. cal.) : 36 L. (24 n., 2 m. cal., 10 v. cal.).

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Jones, E. T., Morphological and genetical studies of fatuoid and other aberrant grain-types in *Avena*. Journ. Genetics 1930. 23, 1—68; 2 Taf.

Die sog. Fatuoid-Formen unterscheiden sich von den normalen Pflanzen derjenigen Hafervarietät, in welcher sie gelegentlich auftreten in drei wichtigen Merkmalen der Blüte, nämlich in der Form der Anheftungsstelle (Gelenk), in der Art der Behaarung der Basis und in der Begrannung. Werden die Fatuoid-Formen mit normalen gekreuzt, so entstehen bei der Mendelspaltung drei Genotypen, nämlich: homozygot fatuoid, heterozygot fatuoid und homozygot normal, und zwar im Verhältnis 1 : 2 : 1. Genetisch weichen also die Fatuoid-Formen von den normalen in einem einzigen Faktor oder in einer vollkommen gekoppelten Gruppe von Faktoren ab. Es bestehen drei Hypothesen, um die Entstehung der aberranten Formen zu erklären, nämlich natürliche Kreuzung, komplexe Genmutation und Chromosomenaberration.

Verf. beschreibt 9 Fatuoid-Formen, welche in gewöhnlicher Handelsaat bei verschiedenen Varietäten aufgetreten waren. Ihrem genetischen Verhalten nach gehören sie alle zur Serie „A“ nach Huskins Einteilung. Nur bei der Varietät „Goldregen“ wurde eine Form beobachtet, welche erheblich vom Verhalten der „A“-Serie abwich. Dagegen erwiesen sich einige Formen, welche in der F_3 und F_4 einer künstlichen Kreuzung zwischen *A. sterilis culta* \times *A. sativa*, sowie *A. sativa* \times *A. nuda* auftraten, als zur Serie „A“ gehörig.

Kreuzungen zwischen fatuoiden und normalen Formen wurden ebenfalls studiert, wobei sich zwischen den einzelnen Abnorm-Genen einfache Kopplungserscheinungen zeigten. Die drei erwähnten Fatuoid-Merkmale sowie einige andere werden im Erbgang studiert und meist auf einfache Faktoren zurückgeführt. Was die Entstehung der „A“-Serie der Fatuoid-Formen anlangt, so wird eine modifizierte Mutationshypothese aufgestellt, mit deren Hilfe sich die Erscheinung am leichtesten erklären läßt.

W. Lindenbein (Bonn).

Marsden-Jones, E. M., and Turrill, W. B., The history of a tetraploid *Saxifraga*. Journ. Genetics 1930. 23, 83—92; 2 Textfig., 4 Taf.

Saxifraga rosacea Moench (*S. ceaspitosa* subsp. *decipiens* Engler et Irmscher) wurde gekreuzt mit *S. granulata* L. Es handelt sich dabei um Arten, welche nach Engler und Irmscher (1916—19) zwei verschiedenen Sektionen angehören, von den englischen Autoren übrigens als gut umrissene Arten angesehen werden. Selbstkreuzungen der Eltern zeigten, daß beide rein vererbten. Die Merkmale der Eltern sowie die der F_1 werden in einer ausführlichen Tabelle gegenüber gestellt. Die 26 Pflanzen der F_1 erwiesen sich in den angegebenen Merkmalen als uniform. Die F_2 bestand aus 436 Individuen, welche bis auf Abnormalitäten der Blütenblätter ebenfalls untereinander auffallend uniform waren und keinerlei Spaltung in bezug auf die Elternmerkmale aufwiesen. Eine genaue Beschreibung dieser *S. potternensis* genannten F_2 folgt. Es werden 6 F_2 -Pflanzen geselbstet und die aus 511 Individuen bestehende F_3 war ebenfalls äußerst uniform — ausgenommen die petala — und der F_2 ähnlich. *S. potternensis*

erwies sich also als eine selbstfertile, bei Selbstung rein vererbende Pflanze. Die Vermutung, es möchte sich um eine tetraploide Form handeln, wurde durch die zytologische Untersuchung (Whyte 1930) bestätigt. Die auftretenden Anomalien der Blütenblätter werden beschrieben.

W. Lindenbein (Bonn).

Gates, R., and Goodwin, K. M., A new haploid *Oenothera*, with some considerations on haploidity in plants and animals. Journ. Gen. 1930. 23, 123—156; 4 Textfig., 1 Taf.

Bei einer Kreuzung von *Oenothera rubricalyx* mit *Oe. eriensis* wurden 85 Sämlinge erhalten, welche fast gar kein Chlorophyll bildeten und nach wenigen Tagen zugrunde gingen. Eine Pflanze konnte jedoch bis zur Reife erzogen werden und erwies sich als haploid. Eine größere Anzahl ausgeführter Messungen ergaben, daß diese Pflanze in allen Teilen, namentlich was die Zellgröße anlangt, etwa im selben Verhältnis kleiner war, als tetraploide größer zu sein pflegen. Bei der zytologischen Untersuchung wurden leider bei der Meiosis keine späteren Stadien beobachtet als die der Synapsis. Bei somatischen Teilungen wurden 7 Chromosomen gefunden. Den Hauptteil der Arbeit bildet ein ausführliches Sammelreferat über bisher beobachtete haploide Pflanzen, denen in dankenswerter Weise auch die an zoologischen Objekten gemachten Beobachtungen angeschlossen sind. Die verschiedenen Beobachtungen an haploiden Pflanzen ergaben, daß diese entstehen durch parthenogenetische Entwicklung haploider Eier a) nach Kreuzung, b) nach Behandlung mit Kälte und c) „spontan“.

W. Lindenbein (Bonn).

Harrison, G. J., Metaxenia in cotton. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 521—544.

Verf. hat eine Anzahl von Bastardierungen verschiedener Baumwollvarietäten durchgeführt und das Ergebnis mit entsprechenden Selbstungen beobachtet. Gekreuzt wurden Hopi mit Pima Egyptian, Durango mit Pima und Hopi und Pima mit Acala. Bestimmt wurden folgende Merkmale: Entwicklungsdauer der Kapseln, Faserlänge, Beschaffenheit der Samenschale, Faserindex, Samenanzahl je Kapsel und Gewicht von 100 Samen. Xenienwirkung wurde bei den drei ersten Merkmalen beobachtet. Die Theorie von Swingle über die Xenienbildung bei Phoenix durch hormonartige Stoffe, die vom Embryo oder vom Endosperm ausgeschieden werden, macht sich Verf. auch für die Erklärung der von ihm beobachteten Erscheinungen bei *Gossypium* zu eigen. Der Nachweis von Xenien bei der Baumwolle mahnt zur Vorsicht vor dem benachbarten Anbau von zwei oder mehr Varietäten mit sehr verschiedener Stapellänge.

Braun (Berlin-Dahlem).

Stewart, G., and Bischoff, R. K., Correlated inheritance in a cross (Sevier \times Dicklow) \times Dicklow wheats. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 775—790.

Die Vererbung von Halmlänge, Habitus, Halmzahl, Begrannung, Ährchendichte und Spelzenfarbe ist in der F_3 der angegebenen Kreuzung untersucht worden. Halmlänge und Halmzahl der normalen Pflanzen zeigten keine Aufspaltung. Dagegen traten in der zur Heranzucht der F_3 benutzten F_2 -Familie Zwergpflanzen im Verhältnis 1 : 5 auf. Von den Nachkommenschaften spalteten 45 im Verhältnis 3 normal : 1 zwergig, 53 im Verhältnis 13 : 3, 29 im Verhältnis 1 : 3, 107 Nachkommenschaften waren homozygot normal, 11 homozygot zwergig. Verff. nehmen daraufhin einen domi-

nanten Zwergfaktor und einen Hemmungsfaktor an. Die Vererbung der Begrannung folgte dem monohybriden Schema. Für die Vererbung der Ährchendichte wurde transgressive Spaltung beobachtet, die durch die Annahme modifizierender Faktoren erklärt wird. Die Vererbung der Spelzenfarbe folgte dem monohybriden Schema. Zwischen Grannenlänge und Ährchendichte wurde eine Korrelation von $r = +0,406 \pm 0,094$, zwischen der Ährchendichte der F_2 und F_3 eine solche von $r = +0,378 \pm 0,038$ errechnet.

Braun (Berlin-Dahlem).

Bickenbach, K., Zur Anatomie und Physiologie einiger Strand- und Dünenpflanzen. Beiträge zum Halophytenproblem. Beitr. z. Biol. d. Pfl. 1932. 19, 334—370; 2 Abb.

Im 1. Teil der Arbeit wird der Einfluß verschieden hohen Salzgehalts auf Keimung, Wachstum, Anatomie, Transpiration und Saugkräfte von *Aster tripolium* untersucht (Kultur in *Cronescher* Nährlösung + Seesalz). Keimung erfolgt noch in 3proz. Seesalzlösung (Optimum bei 0—0,25%); die oberirdischen Teile entwickeln sich am besten in 1proz. Seesalzlösung, die Wurzeln bei 2% (hier 5mal so groß wie im Süßwasser). Mit steigendem Salzgehalt der Nährlösung ändern sich die anatomischen Verhältnisse: In der Wurzel wird das Rindenparenchym dichter, die Interzellularen kleiner, das Xylem wird kompakter, das Phloem bleibt unverändert; im Stengel werden die Interzellularen reduziert, das Parenchym wird dichter; die Blätter werden mehr blaugrün, das Palisadenparenchym interzellulärärmer, Epidermisaußenwand und Cuticula werden dicker, Verzahnung der Epidermiszellen wird rückgebildet (in 3proz. Lösung Antiklinen fast geradegestreckt), der Umriß der Schließzellen wird fast kreisrund; die Zahl der Spaltöffnungen und die maximale Öffnungsweite wird reduziert. Mit zunehmendem Salzgehalt der Nährlösung wird die Transpiration immer stärker gehemmt (Übereinstimmung mit dem Spaltenareal). Übertragung einer Pflanze aus Süßwasser in Salzlösung bewirkt Verminderung der Transpiration, Rückversetzung in Süßwasser wieder langsame Erhöhung. Mit steigender Salzkonzentration der Nährlösung erfolgt Erhöhung des osmotischen Wertes in der Pflanze (bis 50 Atm. bei Grenzplasmolyse). Die Saugkraft der Wurzel ist wenig höher als der osmotische Wert der Nährlösung, die Saugkraft der Blätter 6—15 Atm. höher als die der Wurzeln. Chloridgehalt des Blattsaftes ist höher als der der Nährlösung, von 2% Seesalz in der Nährlösung ab ist er geringer. Im 2. Teil der Arbeit werden von *Benecke* ausgeführte Transpirationsversuche mit *Elymus arenarius*, *Ammophila arenaria* und *Agropyrum junceum* beschrieben. Die Transpiration wird gehemmt mit zunehmender Salzkonzentration; Versuche mit abgeschnittenen Blättern zeigen, daß die inneren Transpirationswiderstände in gesalzenen Pflanzen höher sind als in ungesalzenen.

K. Mägdefrau (Erlangen).

Killian, Ch., Etudes écologiques sur la répartition du chlorure de sodium dans les psammophytes et halophytes algériens. Ann. Physiol. et Physicochimie Biol. 1931. 7, Nr. 3, 50 S.; 1 Taf.

Zahlreiche Kochsalz- und Wassergehaltsbestimmungen an Psammophyten und Halophyten, meistens aus der Meeresstrandflora, beweisen, daß die NaCl-Aufnahme und seine Verteilung in den Vegetationsorganen gesetzmäßig verläuft. Die Kochsalz- und Wassergehaltsschwankungen während der verschiedenen Jahreszeiten hängen einmal von der Natur der speichern-

den Organe ab. Blätter enthalten meist mehr Kochsalz wie Wurzeln; außer bei jungen Keimpflanzen von Hemipterophyten und Annuellen. Diese entsalzen sich später, doch hängt dieser Prozeß von deren spezifischer Wachstumsgeschwindigkeit ab. Andererseits nähert sich die Salzgehaltskurve der Wurzeln annueller Pflanzen viel mehr der Kurve der Blätter wie bei ausdauernden Arten; schließlich tritt ein Überschuß in den Wurzeln auf, der jedoch den baldigen Verfall der Pflanze anzeigt. Doch zeigt sich diese Erscheinung nur während abnormer Trockenperioden. Unter normalen Verhältnissen weist jede Art ein spezifisches Salzgehaltsmaximum auf, das von der Abwanderungsgeschwindigkeit des Kochsalzes in die Blätter und von der Ausdehnung des Wurzelsystems abhängt.

Die Blätter erhalten stets mehr NaCl als die Wurzeln; aber der absolute Gehalt variiert stark, und man findet in den Dünen Pflanzen mit sehr kochsalzhaltigen Blättern, die sogar einen NaCl-Überschuß ertragen, neben anderen, deren Blätter salzarm sind. Im allgemeinen enthalten Annuelle weniger Kochsalz wie die ausdauernden Arten. Raschwachsende Hemipterophyten sind besonders kochsalzarm.

Was den Einfluß der Blattstruktur auf den Salzgehalt betrifft, so ist letzterer meist stärker in saftigen Blättern. Doch gibt es Ausnahmen. Im Anschluß daran wird die Bedeutung der Dickblättrigkeit und der Salzanhäufung in den Fettblättern besprochen.

Hinsichtlich des Einflusses der Umweltsbedingungen auf den Salzgehalt der Psammophyten und Halophyten konnte der Nachweis geliefert werden, daß manche Gewächse der Vordünen intensiv auf plötzliche Salzgehaltsschwankungen des Sandes reagieren, im Gegensatz zu Pflanzen der hinteren Dünen. Der Einfluß der Bodenbedingungen macht sich auch geltend bei vergleichenden Kochsalzbestimmungen derselben Arten auf verschiedenen Bodenarten.

Was den Einfluß der Witterungsbedingungen, besonders der Niederschläge, betrifft, so spielt er eher eine indirekte Rolle, insofern sie den Wassergehalt und Salzgehalt des Bodens bestimmen. Wenn manche Arten Kochsalz hauptsächlich in der Trockenperiode speichern, so hängt das nicht einfach mit erhöhter Transpiration zusammen; denn es besteht keine Beziehung zwischen Salz- und Wassergehalt.

Aus der Diskussion über die Literatur, über Absorption und Verteilung des Kochsalzes bei den Halophyten folgt, daß die bisherigen Resultate zu vereinzelt und eingeschränkt sind, um zu Vergleichszwecken herangezogen werden zu können. Ebenso können auch die ökologischen Deutungen der Zoneneinteilung der Psammophyten im Zusammenhang mit ihrer Salzspeicherung der Kritik nicht standhalten.

Ch. Killian (Saverne).

Schratz, E., und Fritzsche, G., Über die Bedeutung pflanzlicher Temperaturmessungen bei Transpirationsuntersuchungen am Standort. Beih. z. Bot. Centralbl. 1932. 49, Ergbd. (Drude-Festschr.), 438—455; 7 Abb.

Die auf Hiddensee ausgeführten Untersuchungen behandeln 3 Fragen: Wie groß sind die Temperaturschwankungen der Pflanze in kurzen Zeiträumen? Welche Faktoren sind hierfür verantwortlich zu machen? Beeinflussen die Temperaturschwankungen der Pflanze die Transpiration? Die Gewebetemperatur wurde gemessen durch Einstechen von Thermoadeln von der Schattenseite bis in die Mitte der Pflanze, die Strahlung mittels

eines geschwärzten Thermo-Elementes. Die Ablesung erfolgte in Zeiträumen von 15—60 Min. Es ergab sich, daß der Einfluß der Strahlung auf die Temperatur der Pflanze bedeutend größer ist als auf die Temperatur der Luft. Die Pflanze reagiert auf kurzfristige Strahlungsänderungen sehr stark (in 5 Min. Unterschiede in der Gewebetemperatur bis zu 6°). Die Temperaturdifferenz Pflanze-Luft ändert sich also dauernd und damit gleichzeitig das Dampfdruckgefälle Blatt-Luft. Wurde Lufttemperatur, Gewebetemperatur, Strahlung, Temperaturdifferenz Pflanze-Luft und die Transpiration bestimmt, so stimmten die Kurven der beiden letztgenannten Größen ausgezeichnet überein (trotz rascher Änderungen der Pflanzentemperatur). Bei stärkerer Windwirkung war weder eine Abhängigkeit der Transpiration von der Strahlung noch von der Windstärke festzustellen, wohl aber folgte die Evaporation von einem schwarzen Atmometer genau der Windkurve und verlief somit entgegengesetzt der Lufttemperatur. Es ergibt sich hieraus für die Transpirations-Ökologie, daß neben der Lufttemperatur auch die Temperatur der Pflanze selbst berücksichtigt werden muß.

K. Mägdefrau (Erlangen).

Oppenheimer, H. R., Zur Kenntnis der hochsommerlichen Wasserbilanz mediterraner Gehölze. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50 a (Festschr.), 185—245.

Von den mediterranen Gehölzen sind acht Arten auf ihre Wasserbilanz während der Zeit der größten Sommerdürre auf dem Ölberge bei Jerusalem geprüft worden. Als Kriterien für diese Prüfung dienten die Messung von Transpirationsintensität, Spaltöffnungszustand, Zellsaftkonzentration (kryoskopisch) und Wassersättigungsdefizit der Blätter. Ferner wurden Dehnbarkeitsprüfungen an Blattstreifen durchgeführt, um ein Kriterium für den Turgeszenzgrad zu gewinnen, und auch die natürlichen Dimensionsverschiebungen der Blätter beim Wechsel von Welkheit und Turgeszenz mit berücksichtigt. Einen Einblick in die Möglichkeiten der Wasserabsorption aus dem Boden gewährten Grabungen, bei denen die Zellsaftkonzentration in der Wurzel und das statische Bodensaugpotential nach Möglichkeit erfaßt wurden. Als ein Maß für die artspezifische Fähigkeit, Wasserverlust der Gewebe zu ertragen, wird der Begriff des „subletalen Wassersättigungsdefizits“ definiert und diese Größe durch Welkungsversuche bis zur eben beginnenden Abtötung nervenferner Gewebeteile bestimmt.

Die Vielseitigkeit der Methodik ermöglichte es, ein ganz klares Bild der Wasserbeziehungen zu gewinnen. Die geprüften laubwerfenden Gehölze (Mandel, Feige) zeigen auch im trockensten Hochsommer (Aug.-Okt.) in den heißen Tagesstunden Transpirationsintensitäten von einigen hundert mg pro g Frischgewicht und Stunde. Zur Speisung des diese Bäume durchfließenden Wasserstromes können nur die tieferen Bodenschichten (Felsspalten) in Frage kommen, in denen der Wassergehalt im Jahreszyklus nur wenig schwankt. Beide Arten erwiesen sich als entfernt nicht bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beansprucht. Für die Aleppo-Kiefer wurde festgestellt, daß sie zumeist auch im Hochsommer lebhaft transpiriert, aber bei extremer Lufttrockenheit und Hitze ihre Wasserabgabe praktisch vollkommen zu drosseln vermag. Der Ölbaum erträgt die Dürre nur durch eine hoch entwickelte Austrocknungsfähigkeit seiner Gewebe, die bei Halbsträuchern, wie *Rosmarinus officinalis*,

ebenfalls das hauptsächlichste Mittel zum Überstehen der Dürre darstellt. — Eine Sonderstellung nehmen die Hartlaubgehölze ein, von denen *Ceratonia Siliqua*, *Arbutus Andrachne* und *Laurus officinalis* geprüft worden sind. Die Transpirations-Intensitäten sind im Hochsommer bei den beiden ersteren minimal. Es scheint, daß von Guttенbergs Anschauung von einer Hochsommerruhe dieser Gehölze zu Recht besteht. Der Lorbeer erreichte bei künstlicher Wasserzufuhr ansehnliche Transpirationswerte. Als ein Gehölz feuchter und schattigerer Plätze erscheint er nicht darauf eingerichtet, in freier Lage der Sommerdürre des Orients zu widerstehen. Osmotische Werte von mehr als 30 Atm. wurden bei den geprüften Gehölzen fast niemals aufgefunden. Die Angaben von Guttенbergs, die mit Kalisalpeter plasmolytisch gewonnen wurden, liegen demnach wesentlich zu hoch.

R. H. Oppenheimer (Jerusalem).

Müntzing, A., Untersuchungen über Periodizität und Saison-Dimorphismus bei einigen annuellen *Lamium*-Arten. Bot. Notiser 1932. 153—176; 16 Textfig.

Das Vorkommen von Frühjahr- und Sommerformen ist bisher besonders bei *Lamium intermedium* beobachtet worden, ohne daß aber experimentelle Untersuchungen über die wahre Natur dieser Formen angestellt wurden. Wie Verf. nachweisen konnte, kommt bei *L. intermedium* und ebenso auch bei *L. hybridum* und *L. amplexicaule* ein rein modifikativer Dimorphismus dadurch zustande, daß verschiedene Generationen oder auch verschiedene Sprosse derselben Pflanze während der Vegetationszeit verschiedenen Außeneinflüssen ausgesetzt sind. Alle 3 Arten sind sommer- und winterannuell und können zwei oder auch mehr Generationen im Jahre entwickeln. Bei *L. purpureum* treten Biotypen mit ganz verschiedener Periodizität auf, die genotypisch bedingt sind. Auch der bei den Gattungen *Gentiana*, *Euphrasia* und anderen Wiesenpflanzen vorkommende Saisondimorphismus, der besonders von Murbeck und Wettstein untersucht worden ist, ist nicht rein modifikativ, sondern wenigstens zum Teil genotypisch bedingt. Jedenfalls kann Wettsteins Theorie über die Entstehung des Saisondimorphismus nicht überall verwendet werden, und sicher bedarf das Problem des Saisondimorphismus zu seiner Lösung einer erneuten Bearbeitung mit Hilfe der Methoden der modernen Erblchkeitslehre. Nur so wird man einen klaren Einblick in die Ursachen dieser Differenzierung in zeitlich und morphologisch verschiedene Eigenschaften, die man bei mehreren Gattungen beobachtet hat und bisher als Saisondimorphismus bezeichnet, gewinnen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Tüxen, R., Ist die Buche die „Nährmutter des deutschen Waldes“? Forstarchiv 1932. 1—6.

Verf. wirft auf Grund seiner umfassenden vegetationskundlichen Untersuchungen in NW-Deutschland die Frage auf, ob die Buche auch außerhalb der natürlichen Standorte des Fagetums (als Klimax oder Dauergesellschaft) noch die wertvollen bodenbildenden Eigenschaften hat, die man ihr nachsagt, so daß sie zur Verbesserung heruntergekommener Forsten empfohlen werden kann. Aus klimatologischen, bodenkundlichen und pflanzensoziologischen Gründen und unter Zuhilfenahme historischer Belege können die Waldgesellschaften NW-Deutschlands in eine säkulare Entwicklungsreihe eingeordnet werden, an deren Ende der azidiphile Eichenklimaxwald steht.

Verf. hat nun ein Jahr lang in regelmäßigen Zwischenräumen an 14 Standorten den p_H -Wert von Fallaub künstlich eingebrachter Buchen in den einzelnen Waldassoziationen dieser säkularen Sukzessionsreihe gemessen. Die Jahreskurven der p_H -Werte zeigen die stärkste podsolierende Wirkung der Buche im azidiphilen Quercetum. Demnach erweist sich im Eichenklimaxwaldgebiet die künstliche Einbringung der Buche in den Eichenwald oder dessen Umwandlung in reine Buchenbestände als ungünstig. Untersuchungen über die bakterielle Zersetzung des Buchenlaubes unter Berücksichtigung der einzelnen Assoziationen sollen nachfolgen. *Bartsch (Karlsruhe).*

Pammer, Fr., Der Einfluß der Kulturverhältnisse des Bodens auf den Pflanzenbestand des Grünlandes. Wiener Landwirtsch. Ztg. 1932. 82, 161—162, 170—171; 3 Tab.

Die Arbeit verfolgt den Zweck, den Einfluß verschiedener Düngungs-gaben auf die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes einer Wiese kennen-zulernen. Die im Jahre 1928 begonnenen Versuche wurden durch 4 Jahre fortgesetzt, wobei alljährlich der Bestand an Gräsern, Leguminosen und sonstigen Wiesenpflanzen flächenprozentisch festgestellt wurde. Im allge-meinen ergab sich daraus, daß eine Stickstoffdüngung eine Verbesserung des ursprünglichen Bestandes an brauchbaren Gramineen herbeiführt, während eine Kali- und Phosphordüngung das Wachstum der Leguminosen fördert, beides auf Kosten der übrigen Pflanzen, die zurückgedrängt werden. Interessant ist hierbei die Feststellung der Tatsache, daß *Trifolium montanum* im Gegensatz zu den anderen Kleearten durch die Kali-Phosphatdüngung stark unterdrückt wird, da er eine Charakterpflanze für nährstoffarme, trockene Böden ist. *E. Rogenhofer (Wien).*

Vageler, P., Über Wesen und Bedeutung der Hygro-skopizität und des toten Bodenwassers für die angewandte Bodenkunde. Fortschr. d. Landwirtsch. 1932. 7, 65—69; 1 Tab.

Verf. behandelt das Problem, wieviel von dem gegebenen Wasser-inhalt eines Bodens überhaupt für die Pflanzenwurzel aufnehmbar ist, wobei eine gewichtige Rolle der Hygroskopizität des Bodens und dem toten Boden-wasser zukommt, die von der physikalischen Beschaffenheit des Bodens in hohem Grade abhängig sind, namentlich von dem Gehalte an Bodensalzen.

E. Rogenhofer (Wien).

Wunder, B., Über den Einfluß der Witterungsverhält-nisse auf Ertrag und Qualität verschiedener Wei-zensorten. Fortschr. d. Landwirtsch. 1932. 7, 166—173; 3 Textabb., 4 Tab.

Eine zusammenfassende Darstellung von Anbauversuchen mit 15 ver-schiedenen Weizensorten, die nach der Methode Rümker auf der land-wirtschaftlichen Versuchsstation in Santiago in Chile in den Jahren 1925 bis 1930 durchgeführt wurden. Außer den genauen meteorologischen Daten über Niederschläge und Temperaturen wurden bei den einzelnen Sorten der Ertrag je Hektar, das hl-Gewicht, das 1000-Korn-Gewicht und der Korn-anteil festgestellt, wobei sich ergab, daß das Jahr 1930 wegen seiner ab-normen Witterungsverhältnisse eine Ausnahmestellung gegenüber den anderen Jahren einnimmt, da eine ganz beträchtliche Minderung sowohl im Ertrag und Kornanteil als auch im 1000-Korn- und hl-Gewicht fast bei

allen Sorten eintrat. Bedingt waren die Mindererträge vor allem durch schlechte Befruchtungsverhältnisse, durch das Auftreten von Rost und anderen Krankheiten und starke Verunkrautung der Felder namentlich infolge unzeitgemäßer und übermäßig hoher Niederschläge.

E. Rogenhöfer (Wien).

Wolff, W., Die Alterung der nordwestdeutschen Geestböden als Ursache für das Übergreifen der Hochmoore. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 211—222.

Das besprochene Hochmoorübergreifen vollzieht sich vereinzelt im Walde, gewöhnlich auf der Heide. Verf. schildert, auf welchem Wege in dem Bereich älterer Vergletscherungen (Saale-Vereisung) nach deren Rückzug aus Urwäldern und unter langer Klimadepression (Tundrazeiten) und wieder auflebender Waldzeit infolge tiefgründiger Bodenauslaugung und -auswehung dünne Decken anlehmig-steinigen Gehängebodens, Flugdecksande und Flottlehm auftreten und für die Hochmoorbildung wichtig werden. Die Gesamtwirkung aller bodenbildenden Vorgänge aus der Moränenhinterlassenschaft der Saale-Eiszeit wird an der Umwandlung des Geschiebemergels näher erläutert. Die analytisch durch alle Bodenhorizonte belegte Umwandlung des Geschiebemergels in einen mageren Lehm nach Art stark gebleichter rostfarbiger Waldböden (podsolierter Böden) ist als vorgeschrittenes Altersstadium des Bodens zu betrachten. Bei der hohen Ansäuerung, die eine Hochmoorausbreitung unmittelbar zuläßt, wird nach Ansicht des Verf.s nur wegen menschlichen Eingreifens die gänzliche Überwucherung der ganzen ostfriesischen Geest, des Niederweser- und Elbgebietes und großer Teile des westlichen Schleswig-Holstein verhindert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Jones, L. H., Effect of the structure and moisture of plant containers on the temperature of their soil contents. Journ. Agric. Res. 1931. 42, 375—378.

Verf. hat die Bodentemperatur in 3zölligen Blumentöpfen verschiedenen Materials mit der Außentemperatur verglichen. In Töpfen, die genügend porös sind, um die Außenfläche feucht zu halten, ist sie wegen der Verdunstungskälte niedriger als die Lufttemperatur. In nicht porösen Töpfen ist sie entsprechend der Stärke der Isolierung höher als in porösen. Bei gleichmäßiger Lufttemperatur hängt sie von Porösität und Isolierwert des Materials ab.

Braun (Berlin-Dahlem).

Koch, F., Die Entwicklung und Verbreitung der Kontinente und ihrer höheren pflanzlichen und tierischen Bewohner. Braunschweig (F. Vieweg & Sohn) 1931. 96 S.; 21 Abb.

Verf. ist ein Anhänger der Wegenerschen Lehre von der Entstehung der heutigen Festländer und hat bereits in früheren Arbeiten versucht, die gegenwärtige Verbreitung einiger Pflanzengruppen auf Grund der von Wegener angenommenen Kontinental- und Polwanderungen zu erklären. Er tut dies erneut in einem erheblich erweiterten Rahmen, wobei er sich vor allem auch auf die Arbeiten *Irmshers* und *Studts* stützt. Insbesondere wird die frühere und heutige Verbreitung der Gymnospermen durch Wanderungen in den Polschwankungszonen und davon ausgehende seitliche Ausstrahlungen zu erklären versucht. Der im Paläozoikum

deutliche Gegensatz zwischen der arktokarbonischen Flora der Nordhemisphäre und der südlichen Glossopterisflora wird auf klimatische Gegensätze zurückgeführt und gezeigt, wie die Besiedelung der einzelnen Großräume vor sich gegangen sein könnte. Zahlreiche Einzelheiten werden dabei berücksichtigt. Für die Gestaltung des heutigen Florenbildes waren die Rückwanderungen während des Diluviums von besonderer Bedeutung.

Kräusel (Frankfurt a. M.)

Warming, E., und Graebner, P., Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. 4. Aufl. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1932. 4. Lief. 721—960; Fig. 335—422.

Nach langem, mehr als ein Jahr betragendem Zwischenraum ist jetzt die 4. Lieferung des bekannten, hier bereits mehrfach angezeigten Lehrbuches erschienen. Sie enthält die Schilderung der tropischen Wälder, der auf Torfböden auftretenden Formationen, ferner die Formationen der Kältewüsten, sowie die der Stein- und Sandböden. Überall sind vielfache Zusätze und Ergänzungen vorgenommen worden, so in dem Abschnitt über die tropischen Wälder neue Angaben über Baumhöhe, über die verschiedenen Formen der Stammblütigkeit, über Brettwurzeln, Stelzwurzeln, Stützwurzeln usw. In dem Kapitel über Moore sind eine ganze Anzahl neuer Abbildungen aufgenommen, die, während die älteren, meist von Verff. stammenden Bilder vorzugsweise skandinavische Moore wiedergeben, vor allem deutsche Moorformationen berücksichtigen. Bei der Darstellung der Kältewüsten werden verschiedene neuere Beobachtungen aus den südamerikanischen Anden erwähnt, außerdem wurde die Neubearbeitung von Schröters Pflanzenleben der Alpen herangezogen. Bei den Stein- und Sandböden finden sich Hinweise auf die Untersuchungen von Hagerup.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Stoyanoff, N., The beech woods of the Balkan Peninsula. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 182—218; 1 Fig.

Nördlich der von Prenzesi in Akarnien über die Berge von Kravara in Aetolien bis zum Oxya verlaufenden Buchensüdgrenze tragen alle balkanischen Gebirge Buchenwälder, die jedoch nur in Jugoslawien (besonders Ostserbien) und Albanien größere Flächen einnehmen. Die besonders im feuchtwarmen Strandja-Gebirge häufige *Fagus orientalis* scheint mehr Wärme als *F. silvatica* zu fordern und weniger hoch zu steigen, hat aber die gleichen Feuchtigkeitsansprüche. Während die Waldbuche an der Donau und Save auch in den Tälern häufig ist, tritt sie weiter südlich erst über 200—600 m auf und bildet in 1500—2000 m Höhe (so auf dem Balkan und in Nordalbanien) regelmäßig die Baumgrenze. Während in Ostserbien über 200jährige Buchen über 40 m Höhe nicht selten sind, bleiben Alter und Höhe im Osten durchwegs niedriger; dafür zeichnet sich die bulgarische gleich der Krimbuche, aber im Gegensatz zu typischer *F. silvatica* und auch *orientalis*, durch größeres Ausschlagvermögen aus. Stellenweise werden Buchenwälder durch Eichenwälder (besonders von *Quercus cerris*) verdrängt. Außer Listen für die Gefäßpflanzenflora der balkanischen Buchenwälder werden auch solche für die Moose, Flechten und Pilze (nach verschiedenen Autoren) gegeben. Folgende Typen werden beschrieben: A. *Fagus orientalis*-Wälder: Typen von *Rubus hirtus*, *Scilla bifolia* und *Primula acaulis* var. *rosea*. B. *Fagus silvatica*-Wälder: Typen von *Asperula odorata*-*Poa nemoralis*, *Ficaria* und *Dentaria-Erythronium*. An geographischen Varianten werden eine adriatische (illyrische und albanische), hellenische, zentralbalkanische

und pontische durch längere Artenlisten charakterisiert. Keine einzige Art ist streng buchentreu, doch scheint die Geschichte mehrerer mit der noch wenig geklärten der Buchen eng verknüpft. Zwischenformen zwischen den beiden Buchenarten sind besonders auf dem Balkan und dem Rhodopegebirge sehr verbreitet.

G a m s (Innsbruck).

Borza, A., Der Buchenwald in Rumänien. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 219—222.

Fagus silvatica ist in Rumänien sowohl in den Gebirgen wie im Tiefland weit verbreitet. Die untere Buchenwaldgrenze liegt meist in 600—850, die obere in 1200—1350, in den Südkarpathen bis 1500, im Bihargebirge bis 1700 m Höhe. *Fagus orientalis* ist auf die Dobrudscha beschränkt, bildet aber dort mehrere große Bestände. Die Begleitpflanzen sind in den verschiedenen Landesteilen sehr verschieden und exklusiv treue Arten gibt es nicht. Nach der Flora können ein ostkarpathischer, ein südkarpathischer und ein besonders durch die großblättrige Buchenform var. *moesiaca* Maly charakterisierter Typus des Banats und der Oltenia unterschieden werden. Glaziale Buchenrefugien sind bisher stratigraphisch noch nicht nachgewiesen, aber für die Gebiete von Domugled-Cerna-Cazan anzunehmen.

G a m s (Innsbruck).

Wulff, E. V., The beech in the Crimea, its systematic position and origin. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 223—260; 6 Fig.

Vom Waldareal der südlichen Krim macht das ganz isolierte Buchenareal nur 12% aus. Die Buchengrenze steigt von 1250 bis auf 1400 m auf der mittleren Jaila, deren Buchenwälder H. Poplawska besonders eingehend untersucht hat. Das Klima entspricht, anscheinend mit Ausnahme der relativ geringen Feuchtigkeit, dem allgemeinen Buchenklima. Die Lichtverhältnisse werden im Anschluß an L. Ivanov, die Bodenverhältnisse von Antipov-Karatajev, die Zusammensetzung der Buchenbestände besonders nach den Untersuchungen Poplowskas (vgl. Bot. Ctbl. 1926. 8, 273) und Ivanenkos, die Moosflora nach denjenigen Sapjegins dargestellt. Als mehr oder weniger buchenhold werden 29 Gefäßpflanzen genannt. Die Buchenwälder werden teils als Hochwald mit Kahlschlag, teils als Mittelwald bewirtschaftet, da die Krimbuche ein großes Ausschlagvermögen besitzt. Viele Buchenwälder sind durch Weidgang vernichtet; auch *Fomes fomentarius* verursacht großen Schaden. Verif. nimmt an, daß im Tertiär die Südhänge der Krim Mischwälder aus *Juniperus excelsa*, *Pinus nigra-Pallasiana* (höher oben auch *P. silvestris*) und *Quercus pubescens*, die Nordhänge artenreichere Mischwälder getragen haben. Im Lauf der die Krim nicht direkt beeinflussenden Eiszeiten wanderte u. a. *Betula verrucosa* ein, von der viele Holzkohlen in paläolithischen Höhlensiedlungen gefunden worden sind. Buchenreste fehlen bisher. Die von Poplawska als *F. taurica* beschriebene Krimbuche umfaßt nach Verif. zahlreiche Zwischenformen zwischen *F. silvatica* und *orientalis*, welche mit Sicherheit nur nach den Blütenmerkmalen unterschieden werden können und ganz denen der östlichen Balkangebirge entsprechen. Da die im Tertiär weit verbreiteten *Fagus Feroniae*, *Deucalionis* u. a., welche bereits einen ähnlichen Formenreichtum erkennen lassen, der *F. orientalis* näher stehen als der *F. silvatica*, stammt diese wohl von jener ab.

G a m s (Innsbruck).

Busch, N. A. und E. A., Botanische Untersuchung in Süd-Ossetien. I. Westlicher Teil. Trudy Sowj. isutsch. proiswod. sil. Akad. d. Wiss. 1931. Transkaukas. Serie, Lief. 2, 1—162; 8 Fig., 1 Karte. (Russisch.)

Süd-Ossetien, an der Grenze zweier Floren, der kolchidischen und der ostkaukasischen, gelegen, gehört zu den am wenigsten bekannten Gegenden im Kaukasus. Die Vegetation des Gebiets kann in 3 Stufen eingeteilt werden. Die prämontane (bis 1000 m) ist durch *Quercus iberica*-Wälder charakterisiert, durch Mais- und Weizenfelder, Weinberge, Maulbeerbaum und Obstgärten. Die montane Stufe (bis 2000 m) trägt Wälder aus *Fagus* und *Carpinus*, die besonders im westlichen Teil ausgebildet und reich an kolchidischen Elementen sind (*Prunus laurocerasus*, *Rhododendron ponticum*, *Daphne pontica* usw.); an Nordabhängen herrschen Wälder aus *Picea orientalis* und *Abies Nordmanniana*. Die alpine Stufe ist im westlichen Teil weniger gut ausgebildet. In dieser Untersuchung werden hauptsächlich die Wiesen beschrieben, bei denen die Ursache der starken Verunkrautung festgestellt werden sollte. Die hochalpinen Wiesen sind durch den niedrigen Pflanzenwuchs (10—30 cm) ausgezeichnet, in der Pflanzendecke dominieren *Carex Huetiana*, *tristis*, *pyrenaica*, *Kobresia bipartita* usw., eine große Rolle spielen die Flechten. Die subalpinen Wiesen (70—80 cm hoch) sind aus *Bromus variegatus*, *Trisetum flavescens*, *Avena versicolor* gebildet. Genaue Höhengrenzen für die Wiesen beider Typen sind nicht festzustellen, an stark exponierten Stellen kommen hochalpine Wiesen schon bei 2200 m vor, während die subalpinen bis 2800 m steigen können. Die primären montanen Wiesen sind durchwegs an Stellen verlandeter oder ausgetrockneter Seen entstanden, daher sumpfig und reich an nördlichen Arten (*Deschampsia caespitosa*, *Carex*-Arten, *Menyanthes trifoliata*, *Trifolium spadicum*). Die sekundären montanen Wiesen sind auf Waldböden entstanden und nähern sich um so mehr den subalpinen, je älter sie sind. Besonders geschildert werden noch die Hochstauden-Fluren mit *Lilium Szovitsianum*, *Paeonia Wittmanniana*, *Aconitum nasutum*, die auf Nordhänge beschränkten Dickichte von *Rhododendron caucasicum* und die offizinellen Pflanzen des Gebiets.

Selma Ruoff (München).

Horvatić, S., Die verbreitetsten Pflanzengesellschaften der Wasser- und Ufervegetation in Kroatien und Slavonien. Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb 1931. 6, 91—108.

Eine pflanzengeographische Studie der Wasser- und Ufervegetation aus der Umgebung von Zagreb, Gospić, Ogulin, Sisak, Vrhovec, Križevac, Gebiet des Flusses Mrežnica und Lonja.

P. Georgevitch (Beograd).

Horvat, I., Vegetacijske studije o hrvatskim planinama. I. Zadruga na planinskim goletima. (Vegetationsstudien über kroatische Gebirge. I. Assoziationen der Gebirgsmatten.) „Rad“ Südslav. Akad. Wiss. Zagreb 1930. 238, 1—96; 8 Taf., 1 Karte. (Serbo-Kroatisch.)

Eine pflanzengeographische Studie der Gebirgsmatten kroatischer Gebirge (Corski Kotar, Velika i Mala Karela, Velebit und Pljesevica). Vom Verf. wurde festgestellt, daß den größten Teil dieser Matten die Assoziationen der Ordnung *Seslerietalia* mit den Verbänden *Seslerion tennifoliae* und *Festucion pungentis* innehaben. Der kleinere Teil

dieser Gebirgsmatten, die unter dem Einfluß des Menschen entstanden sind, bedecken aber die Assoziationen des Verbandes Nardion, die in die Reihe *Caricetalia curvulae* eingereiht werden können. Nur die Assoziation *Caricetum firmae* ist den Alpen und Karpaten gemeinsam, während alle anderen Assoziationen typisch für die kroatischen Gebirge sind.

P. Georgevitch (Beograd).

Niel, C. B. van, On the morphology and physiology of the purple and green sulphur bacteria. Arch. f. Mikrobiol. 1931. 3, 1—112.

Die Arbeit behandelt Morphologie und Physiologie der purpurnen und grünen Schwefelbakterien, vor allem das, was strittig und ungeklärt war. Diese Bakterien erscheinen überall da, wo H_2S vorhanden ist und benötigen außerdem Licht. Viele Arten vertragen hohe Temperatur (80°), andere hohe Salzkonzentrationen (Salzseen). Zur Anreicherung verwendete Verf. das folgende Medium mit mehr Erfolg als das Winogradsky'sche: Aqu. dest. mit 0,1% NH_4Cl ; 0,05—0,1% K_2HPO_4 ; 0,02—0,1% $MgCl_2$; 0,1% $NaHCO_3$; 0,1% $Na_2S \cdot 9 H_2O$, eingestellt auf p_H 8,0—8,5, in vollständig mit Nährlösung gefüllten, fest verstöpselten Flaschen. Die Kulturdauer, die sonst mindestens 3—4 Wochen betrug, konnte durch Dauerbelichtung in einem eigens dazu konstruierten Schrank auf 4—5 Tage reduziert werden. Auffallenderweise enthielten die Rohkulturen massenhaft kleine Chromatien, dagegen sehr wenig große Formen. Letztere zu besserem Wachstum anzuregen, wurden Versuche durchgeführt. Es zeigte sich dabei nur, daß die kleineren Formen höhere H_2S -Konzentrationen bevorzugten. Höhere Bikarbonatkonzentrationen ($< 0,2$ — $0,5\%$) erlaubten den Purpurbakterien auch Wachstum bei Gegenwart von mehr als 0,15% Na_2S . — Purpurbakterien besitzen fast ubiquitäre Verbreitung. Bei Untersuchung von Seewasser auf diese Organismen hin wurde dem Nährmedium 2—3% $NaCl$ zugefügt. Der Entwicklung von Purpurschwefelbakterien ging fast stets Wachstum von grünen Schwefelbakterien voraus. Durch wiederholte Überimpfungen vor dem Erscheinen der ersteren konnten die grünen Arten angereichert werden (besonders in Flaschen mit $<$ oder $= 0,05\%$ Na_2S und p_H 7,5—8,0).

Reine Stämme wurden durch wiederholte Verdünnungskulturen in Agar mit den schon oben genannten Nährstoffen gewonnen. Technische Einzelheiten sind in der Arbeit selbst nachzulesen. Verf. erwähnt 19 Stämme Purpurschwefelbakterien und grüne Arten; sie sind gegen unpassende Kulturbedingungen empfindlich und werden in Flüssigkeits- oder Stiechkulturen aufbewahrt.

Die Stämme Nr. 2, 5 und 13 vertrugen 15% $NaCl$, doch wurde die Entwicklung stark verlangsamt. Ob es besonders salzresistente Arten gibt, ist noch unklar. 2% $NaCl$, die eine gewisse Stimulationswirkung ausübten, wurden allen in der Arbeit von da ab verwendeten Nährmedien zugefügt. Die Stimulationswirkung ist nicht auf Verunreinigung des Salzes mit Spuren von Fe oder Mn zurückzuführen, wie entsprechende Versuche gezeigt haben.

Im Verhalten gegen p_H und Na_2S -Konzentrationen ließen sich folgende Gruppen herausdifferenzieren: unabhängig von Na_2S (Bereich 0,01—0,2%) war die eine Gruppe der Purpurbakterien. Sie bevorzugte dafür ein alkalisches Medium; unter p_H 8,4 wuchs sie überhaupt nicht, Optimum bei p_H 9,0, Maximum bei p_H 10,5. Bei einer anderen Gruppe war der p_H -Bereich, in dem

Wachstum stattfinden konnte, eine Funktion der Na_2S -Konzentration, derart, daß mit steigendem Na_2S das zum Leben geeignete p_H -Gebiet schmaler wurde und umgekehrt. Bei niedrigem Na_2S -Gehalt bestand Entwicklungsmöglichkeit zwischen p_H 6,5—9,5; Optimum 8,4 oder 9,0 p_H . Unter p_H 8,5 wurde das Wachstum dieser Gruppe vollkommen von der Konzentration undissoziierten Schwefelwasserstoffes beherrscht. Hier wurde auch klar, daß der günstige Einfluß des Kochsalzes auf Purpurbakterien in einer Desensibilisierung derselben gegen H_2S besteht. Der oben erwähnte Einfluß der Bikarbonatkonzentration dürfte auf einer Modifikation des Verhältnisses

$$\frac{\text{undissoziiertes } \text{H}_2\text{S}}{\text{undissoziiertes } \text{H}_2\text{CO}_3}$$

beruhen. In Winogradskys Versuchen, die die günstige Wirkung von Fe und Mn beweisen sollten, war es vermutlich auch die erhöhte Bikarbonatkonzentration, die den günstigen Effekt hervorbrachte.

Die grünen Schwefelbakterien, die auf die Na_2S -Konzentration wenig reagieren, wachsen bei p_H 6,5—8,0 gut, als Maximum ist p_H 8,5 zu betrachten. Diese Arten oxydieren den Schwefelwasserstoff nicht bis zum Sulfat, sondern nur bis zum Schwefel, der dann in Tröpfchen oder in Kristallen in das Medium ausgeschieden wird.

In ökologischer Beziehung sind die grünen Bakterien als Wegbereiter der purpurnen Arten anzusehen, weil sie imstande sind, den H_2S -Gehalt der Umgebung so weit zu erniedrigen, daß er für die anderen Arten paßt. Die Angaben über das Verhalten der angeführten drei Bakteriengruppen gegen Na_2S und p_H sollen natürlich auch für deren Kultur wegweisend sein.

In morphologischer Beziehung sind die Purpurschwefelbakterien und auch die grünen Arten außerordentlich variabel je nach den Bedingungen, unter denen sie vegetieren. Gegenüber mit Gestaltsänderung verknüpften Entwicklungszyklen bei den untersuchten Arten nimmt Verf. eine skeptische Stellung ein. Er ist mehr der Meinung, daß man von einem Formwechsel sprechen sollte. Dann wird darauf hingewiesen, daß die Trennung der Thio- und Athiorhodaceen nur auf Grund vorhandener oder fehlender Schwefelspeicherung in der Zelle künstlich und deshalb systematisch unbrauchbar sei. Nach den Beobachtungen des Verf.s ist die Art der Schwefelspeicherung lediglich abhängig von der Zellgröße; konnte doch an Stamm Nr. 7 gezeigt werden, der normalerweise kleinzellig wächst und den Schwefel an das Medium abgibt, daß unter sehr abnormen Bedingungen gewachsene größere Zellen Schwefel enthielten. Das, was hinsichtlich der Schwefelspeicherung von den grünen und purpurnen Bakterien gesagt wurde, gilt in ähnlicher Weise auch für die farblosen Arten — Gegensatz: *Beggiatoa* — *Thiobacillus*.

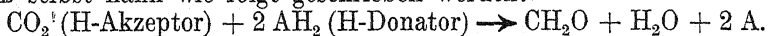
Verf. unterscheidet drei morphologisch distinkte Typen: 1. den Chromatium-Typ mit ellipsoidisch-zylindrischen Zellen, Schwefeltröpfchen im Zellinnern, Größe und Gestalt der Zellen Variationen unterworfen, 2. den Thiocystis-Typ, Zelle kugelig oder in Diplokokken, Speicherung von Schwefel in der Zelle, 3. den Pseudomonas-Typ, kleine Stäbchen, Zellen schwefelfrei, meist beweglich, polar begeißelt. Bewegliche Formen oder Zustände kommen übrigens bei allen drei Typen vor.

Die Variabilität der Zellgröße in Abhängigkeit von p_H und Na_2S -Konzentration wurde beim Chromatium-Typ näher geprüft. Bemerkenswert ist, daß unter bestimmten Bedingungen auch Zellformen zu sehen waren, die mit *Thiospirillum*, *Beggiatoa roseo-persicina*, *Rhabdochromatium*, *Lampro-*

cystis, Amoebobacter, Thiodictyon usw. Übereinstimmung zeigten. Ähnliche Beobachtungen in morphologischer Beziehung wurden beim Thiocystis-Typ gemacht. Dagegen ließ die dritte Gruppe nicht diese Labilität erkennen, wenn dies nicht etwa wegen der Kleinheit der Zellen nur scheinbar der Fall war. Auch Dauerformen, Zellkonglomerate infolge Schleimbildung, Kettenbildung usw. konnte beim einen oder anderen Typ beobachtet werden.

Das Auftreten eines photosynthetischen Pigmentkomplexes ist von großer taxonomischer Bedeutung. Sowohl die Purpurschwefelbakterien mit ihrem Bakteriopurpuringehalt wie auch die grünen Schwefelbakterien mit Bakterioviridin bilden deshalb natürliche systematische Gruppen.

Sehr eingehend wird die Physiologie der Schwefelbakterien erörtert. Nur einige Ergebnisse! Da der Betrag an organisch gebundenem Kohlenstoff 15mal größer ist als es bei Chemosynthese erwartet werden könnte, dürfte H_2S direkt in den photosynthetischen Prozeß einbezogen sein. Der Prozeß selbst kann wie folgt geschrieben werden:



In dieser Gestalt ist die Ähnlichkeit mit der Assimilationsgleichung der grünen Pflanzen unverkennbar. Als H-Donator dient bei den Schwefelbakterien H_2S .

H-Geber können auch $S(OH)_2$, $SOOH_2$ und SO_2OH_2 sein. Die vollständige Oxydation von 2 Mol. H_2S zu Sulfat reicht jedenfalls aus, um 4 Moleküle CO_2 in die Karbohydrat-Form zu überführen. Demgemäß ist die CO_2 -Reduktion völlig von der Gegenwart von H_2S oder Schwefel bzw. Oxydationsstufenstufen abhängig.

Die von B u d e r und anderen behauptete O-Produktion der Purpurschwefelbakterien ist eine irrije Annahme. Die Indikatororganismen für Sauerstoff begaben sich vielmehr deshalb in die Nähe der Schwefelbakterien, weil dort die H_2S -Konzentration am niedrigsten war. Vielleicht spielten auch p_H -Änderungen eine Rolle. Es konnte mehrfach gezeigt werden, daß Spuren von O auf Purpurbakterien sehr giftig wirken.

Versuche mit Purpurbakterien haben weiter erwiesen, daß H_2S unter geeigneten Bedingungen durch Schwefel, Sulfite und Thiosulfat ersetzt werden kann, Beweise für die schrittweise Dehydrierung des Schwefelwasserstoffes. Die Oxydation dieser Schwefelquellen wurde von einer entsprechenden CO_2 -Reduktion begleitet.

Alle Stämme der Purpurschwefelbakterien entwickelten sich sehr gut in Hefeextrakt an Stelle von Sulfid. Dabei handelt es sich zweifellos um echte Schwefelbakterien, nicht um Intermediärformen im Sinne B u d e r s. Diese Arten können also sowohl photosynthetisch autotroph wie auch von organischer Masse leben. Ausgezeichnetes Wachstum wurde mit Laktat erzielt. — Aufgabe der autotrophen Fähigkeiten durch andauernd heterotrophe Ernährung dürfte, wie Versuche gezeigt haben, nicht leicht stattfinden. — Die Kultur von Purpurschwefelbakterien im Dunkeln durch rein chemosynthetisch aufgezogenen Stoffwechsel ist stets völlig mißlungen.

In einem Anhang findet sich eine Auseinandersetzung mit der von G i e t z e n über den Stoffwechsel der Thiorhodaceen geführten Diskussion.

K a t t e r m a n n (Weihenstephan).

Rick, J., Entwicklungsgeschichtliches aus der Pilzflora. „75 Jahre Stella Matutina“, Festschr. Feldkirch 1931. 2, 330—337; 1 Taf.

Auf Grund dezzennienlanger eigener Erfahrungen in Brasilien (Rio

Grande do Sul) und gleichsinniger Beobachtungen seines verstorbenen Mitarbeiters C. G. Lloyd bespricht Verf. die gerade in tropischen und subtropischen Ländern sehr weitgehende Vielgestaltigkeit zahlreicher Pilze (Makromyzeten). Viele Formen, die als gute Arten beschrieben sind, ja sogar anscheinend gut geschiedene Gattungen erweisen sich bei eingehenderem Studium als durch Übergänge verbunden, wobei ein Zusammenhang mit dem Substrat und anderen äußeren Bedingungen in manchen Fällen erkennbar ist, in anderen anscheinend gar nicht besteht. Es kommt ferner (selten) vor, daß ein und derselbe Pilz mutationsartig in zwei oder drei ganz verschiedenen Gestalten (Gattungen und selbst Familien) ohne irgendwelche Zwischenformen auftreten kann. Die interessanten Beispiele für das Gesagte sind hauptsächlich den Pyrenomyzeten, Polyporaceen, Hydnaceen und Gastromyzeten entnommen. Auf einer älteren Arbeit von Ferdinand Theissen (†) weiter bauend, bespricht sodann Verf. sehr eingehend unter Beigabe einer übersichtlichen Tafel die Zusammenhänge aller Arten der Gattung *Xylaria* untereinander und mit den nächststehenden Gattungen *Xylobotryum*, *Kretschmaria*, *Hypoxylina* und *Rosellinia*, die nach seiner Ansicht wahrscheinlich alle zusammen nur eine einzige sehr polymorphe Art darstellen dürften. Dagegen ist *Thamnomyces* von *Xylaria* scharf zu trennen. Von den *Xylariaceen* und *Hypoxylaceen* trennt Verf. eine neue Familie, *Boliniaaceae*, ab (Stroma korkig oder fleischig, nicht schwarz, sitzend oder gestielt, Sporen schwarz einzellig) mit den Gattungen *Penzigia*, *Solenoplea*, *Bolinia*, *Paucithecium*, *Peronia*. Über die Gattung *Maurya* stehen die *Boliniaaceen* mit den *Hyprocreaceen* in Verbindung. *E. Janchen (Wien).*

Volkonsky, M., Culture de *Saprolegnia* sp. en milieu synthétique. Son alimentation sulfurée. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 528—531.

Saprolegnia wächst sehr gut in einer synthetischen Nährlösung (ebenso gut wie mit Pepton). In der Lösung sind enthalten: Glukose, Analin, K_2HPO_4 , $MgCl_2$, Fe_2Cl_3 und Cystein (optimal 0,3—1,5 milli-mol Schwefel). Das Cystein kann auch als Stickstoffquelle dienen. In Kulturen ohne Schwefel (also ohne Cystein) hört die Entwicklung sofort auf und das Myzel stirbt ab. Ersatz durch Kaliumsulfat ist nicht möglich. *Saprolegnia* stellt damit den ersten bekannten Fall dar, daß eine Pflanze nicht fähig ist, die Reduktion des SO_4 -Ions zu bewirken. *F. Moewus (Berlin-Dahlem).*

Raper, K. B., and Thom, Ch., The distribution of *Dictyostelium* and other slime molds in soil. Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 92—96.

Wiederholt wurden Arten von *Dictyostelium* und *Polysphondylium* in amöboider Form als Bestandteile der Boden-Mikroflora gefunden. Wahrscheinlich werden auch weitere Kulturversuche mit den im Boden ja häufigen amöboiden Formen ergeben, daß es sich da in vielen Fällen um *Myxomyceten* handelt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Boedijn, K. B., The Phallineae of the Netherlands-East Indies. Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1932. Sér. III, 12, 71—103; 12 Textfig.

Die *Phallineae* sind in Niederl.-Ostindien recht mannigfaltig. Die *Clathraceae* umfassen nach der vorliegenden Arbeit 7 Arten,

die sich auf die Gattungen *Protuberata* (1 Art), *Clathrus* (1), *Simblum* (1), *Anthurus* (1), *Mycopharus* (1) und *Aseroe* (2) verteilen, während die *Phallaceae* mit 12 Arten aus den Gattungen *Mutinus* (4), *Ithyphallus* (4), *Echinophallus* (1), *Dictyophora* (3) vertreten sind. Den einzelnen Arten ist eine ausführliche Beschreibung mit Angabe der Synonymie, Verbreitung beigegeben. Die meisten Arten sind in guten Abbildungen nach der Natur gezeichnet.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Verona, O., *Nuovi micromiceti su Pandanacee*. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 534—537; 3 Textabb.

Phomatospora Pandani n. spec. auf Blättern von *Pandanus pedunculatus* R. Br. var. *Stradbrokeana* Martelli aus Südastralien (*Sphaeriaceae*), *Phoma Pandani* n. spec. auf Blättern von *Pandanus odoratissimus* L. von den Marchesas (*Sphaerioidaceae*), *Macrophoma Pandani* (Lév.) Berl. & Vogl. auf Früchten von *Pandanus odoratissimus* L. und von *Freycinetia Delmasiana* Martelli von den Marchesas (*Sphaerioidaceae*).

F. Tobler (Dresden).

Maire, R., *Champignons parasites africains nouveaux ou peu connus*. Travaux Cryptogamiques 1931. 355—360; 3 Textfig., 1 Taf.

Verf. beschreibt 2 neue *Uromyces*-, zwei *Puccinia*-, zwei *Ustilago*-Arten und ein *Sorosporium*.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Cunningham, G. H., *The rust fungi of New Zealand together with the biology, cytology and therapeutics of the Uredinales*. — Printed privately by John McIndoe, Dunedin (N.-Z.) 1931. XX + 261 S.; 177 Fig., 1 Taf.

In dem vorliegenden als Privatdruck erschienenen Werke faßt Verf. seine umfangreichen Studien über die Rostpilze Neuseelands zusammen. Zahlreiche bekannte Spezialisten haben durch Beiträge die Arbeit des Verf.s unterstützt, so daß ein Werk zustande kam, das in jeder Hinsicht als muster-gültig zu bezeichnen ist und das nicht nur für die Rostpilze Neuseelands eine wichtige Monographie darstellt, sondern auch über alle Fragen der Biologie, Zytologie und Entwicklungsgeschichte der Rostpilze Auskunft gibt. Vorangeschickt ist der Darstellung ein Glossarium der speziellen Fachausdrücke, das besonders wertvoll ist, weil es zum ersten Male eine vollständige Zusammenstellung aller in der Literatur vorkommenden besonderen Bezeichnungen enthält, die ja gerade bei den Rostpilzen recht mannigfach sind und in ihrer Verwendung und Fassung bei den verschiedenen Forschern wechseln. Der 1. Teil behandelt in 10 Kapiteln Struktur, Biologie, Zytologie und Therapie der Rostpilze, Bildung, Keimung, Infektion, Verbreitungsformen der Sporen, Spezialisierung, Phylogenie, Untersuchungs- und Kulturmethoden, Nomenklatur und die Klassifikation.

Der 2. Teil enthält die Aufzählung und Beschreibung der Familien, Gattungen und Arten der Rostpilze Neuseelands und ihrer Wirtspflanzen. Den Schluß bildet ein sehr umfangreiches Verzeichnis der Literatur und ein Sachregister. Zahlreiche Abbildungen, größtenteils Originale, sind dem Texte beigegeben.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Entz, G., Cytologische Beobachtungen an zwei auch im Balaton vorkommenden Dinoflagellaten. Magyar Biol. Int. Munkái 1931. 4, 5—13. (Ungar. u. Deutsch.)

Die behandelten Arten sind *Diplopsalis acuta* und *Ceratium hirundinella*. Bei der ersteren wird der Protoplast der Dinospore beschrieben (hervorgehoben wird, daß keine Chromatophoren festgestellt wurden). Im Cytoplasma der Cyste des *Ceratium* wurde der Kern und ein neben dem Kern vorkommender, abgerundeter Körper untersucht. Ob letzterer ein Centrosoma oder Pyrenoid ist, ließ sich nicht entscheiden.

R. v. Soó (Debrecen).

Pascher, A., Über einige neue oder kritische Heterokonten. (Beiträge zur Kenntnis der einheimischen Algenflora. II.) Arch. f. Protistenkde. 1932. 77, 305—359; 37 Textfig.

Verf. beschreibt aus der Klasse der Heterochloridineae (monadoid) zwei neue Gattungen, *Ankylonoton* (mit Pyrenoid) und *Bothrochloris* (mit schlundförmiger Vertiefung). Von den Rhizochloridineae (rhizopodial) wird u. a. eine neue gehäusebewohnende Gattung, *Rhizolekane*, aufgestellt, bei den Heterocapsineae (palmelloid) die neuen Gattungen *Gloeochloris* und *Helminthogloea*. Von den Heterococcineae (protococcoid) wird die neue Gattung *Chlorobotrys* und die neue Chloridella besprochen. Die Systematik der Heterotrichineae (fadenförmig) ist noch sehr unsicher: es werden unverzweigte (*Tribonemaceen*) und verzweigte (*Heterocloniaceen*) Formen, von denen einige neu sind, unterschieden.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Gessner, F., Ein gruppenbildendes Hyalobryon von der Insel Hiddensee. Arch. f. Protistenkde. 1932. 77, 391—394; 3 Textfig., 1 Taf.

Es wird ein neues Hyalobryon, *H. Leickii*, nach Freilandmaterial beschrieben, das zu \pm großen Kolonien zusammensteht.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Santarelli, E., Contribuzione alla flora algologica del mare adriatico. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 315—335.

Algenflora der Küste der Adria bei Trani enthält 86 Arten.

F. Tobler (Dresden).

Vouk, V., Istrazivanja morske vegetacije okoline Splita. (Untersuchungen der Meeresvegetation in der Umgebung von Split.) „Ljetopis“ Südslav. Akad. Wiss. Zagreb. 1930/31. 44, 107—122. (Serbo-Kroatisch.)

In älteren Arbeiten (Zanardini, Vidovich, M. de Cattanni) über die Meeresvegetation in der Umgebung von Split findet man keine genauen Standorts- sowie ökologischen Angaben. Aus diesem Grunde unternahm Verf. neuerdings diese Untersuchungen, die auch den Zwecken der neu zu errichtenden Biologisch-Ozeanographischen Station zu Split dienen sollen.

P. Georgevitch (Beograd).

Ercegović, A., *Podocapsa* et *Brachynema*, deux genres nouveaux chamesiphonales de la côte adriatique de Dalmatie. Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb 1931. 6, 33—37; 2 Textfig. (Französisch.)

Podocapsa pedicellatum sp. nova wächst auf der Oberfläche der Meeresselsen, gemengt mit *Dalmatella*, *Solentia* und

Hormatonema, mit diesen einen dunkelgelben Überzug bildend. Es ist eine chamäsisphonale, mehrzellige Alge, die eine einzige Zellschicht bildet, und vegetativ sich vermehrt.

Brachynema litorale n. sp. wächst überall in Mitteldalmatien auf den Felsen, die von Meereswasser nur überspült werden. Diese Alge ist aus sphärischen, ellipsoidischen oder birnförmigen, untereinander freien Zellen zusammengesetzt, die kurze, aufrechte, dichotomisch verzweigte Fäden bilden.

P. Georgevitch (Beograd).

Setchell, W. A., Hong Kong seaweeds. I. u. II. Hong Kong Naturalist 1931. 2, 39—60, 237—253; 49 Fig.

Bringt die Bearbeitung einer von McClure und G. A. C. Herklots angelegten Sammlung. Eine Anzahl von Formen wird kurz besprochen und nur Sargassum in eingehenderer Weise und unter Beigabe eines Bestimmungsschlüssels für die 32 bei Hong Kong anzutreffenden Arten abgehandelt. Der Arbeit ist eine ausführliche Anleitung zum Sammeln und Präparieren von Algen beigegeben.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Yamada, Y., Notes on Some Japanese Algae. III. Journ. Fac. Sc. Hokkaido Imp. Univ. 1932. Ser. 5, 1, 109—123; 5 Fig., 5 Taf.

Beiträge zur Morphologie, Nomenklatur und geographischen Verbreitung von *Monostroma angicava*, *Striaria attenuata* (neu für den Pazifischen Ozean), *Gloiopeltis complanata*, *Chrysomenia Wrightii*, *Lomentaria lubrica* und *Laingia pacifica*. Neu beschrieben werden *Vaucheria constricta*, *Acrothrix pacifica*, *Rhodochorton affine* und *Pleonosporium pusillum*.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Bishop, A. S., Contribucion al conocimiento de las Algas de las fuentes termales de Ixtapan de la Sal. Anal. Inst. Biol. Mexico 1932. 3, 49—51; 6 Abb.

Neben 3 Arten von *Oscillaria* fanden sich *Lyngbia mortesia*, *Phormidium fragile* und *Navicula* sp.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Knapp, E., Entwicklungsphysiologische Untersuchungen an Fucaceen-Eiern. I. Zur Kenntnis der Polarität der Eier von *Cystosira barbata*. Planta 1931. 14, 731—751; 3 Abb.

Das ins Ei eindringende Spermatozoid erzeugt an der Eintrittsstelle eine papillenartige Vorwölbung und eine Unebenheit der Eioberfläche, die sich von hier aus innerhalb einer Minute über das ganze Ei ausbreitet. Diese Erscheinung gestattete es, einen sicheren Einblick zu gewinnen in die Beziehungen, die zwischen dem Ort des Spermatozoideindringens und dem Ort der Rhizoidbildung bestehen. In 21 von 22 Fällen entwickelte sich das Rhizoid dort, wo das Spermatozoid eingedrungen war (im Dunkeln!). Die Versuche des Verf.s zeigen nun, daß diese Polarität sich durch Licht- und Schwerkraftwirkung richten läßt. Die Rhizoide entstehen an der Schattenseite bzw. zentrifugal. Bei Verwendung zweier aufeinanderfolgender Beleuchtungen, deren Richtungen aufeinander senkrecht stehen, gilt bei geeigneter Abmessung der Beleuchtungszeiten bis zu einem gewissen Grade das Resultantengesetz. Kombination von Licht- und Zentrifugalwirkung hat je nach der Reihenfolge verschiedene Wirkung. Beleuchtung nach dem Zentrifugieren ist erfolglos. Vor dem Zentrifugieren wirkt sie sich nach dem

Resultantenprinzip aus. Nach 4stündiger Beleuchtung kann jedoch die Richtung durch nachfolgendes Zentrifugieren nicht mehr verändert werden. Die Lichtempfindlichkeit ist gleich nach der Befruchtung vorhanden und steigert sich im Verlauf der ersten Stunde. Tiefere Temperatur, welche die Entwicklung des Eies hemmt, setzt die Wirkung einseitiger Beleuchtung herab. Es sei noch hervorgehoben, daß Zentrifugieren auch bei unbefruchteten Eiern wirksam ist.

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Butler, M. R., Comparison of the chemical composition of marine Algae. *Plant Physiology* 1931. 6, 295—305.

Eine Reihe von Algenspezies der nordatlantischen Küste wurde im Hinblick auf Gehalt an Wasser, Kalium, Jod, Eiweiß und Faserstoffen untersucht. Als Gehaltsprozente wurden im Mittel gefunden für Wasser 80; Aschen 25, Kalium 5,57, Jod < 0,1, Stickstoff 22,6, Faserstoff 5 (Zahlen außer für Wasser bezogen auf das Trockengewicht).

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Darbshire, O. V., Weiteres über die Cephalodien von *Peltigera aphthosa* L. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1932. 50, 178—184; 1 Taf.

Aus kleinen, plasmareichen Zellen der Rinde des *Peltigera*-Protothallus wachsen aufrechte Fäden, die als Fanghaare Nostoczellen umklammern und einschließen. Diese Fäden bilden den Stil des jungen Cephalodiums; sie trennen sich mit zunehmender Ausdehnung desselben voneinander, so daß unter ihm ein Hohlraum und eine Auflockerung der Rindenzellen entsteht. Die Grünalgenschicht des Thallus wird dünner und heller, da manche Gonidien wohl infolge Wassermangels umkommen. Am Rande wachsen neue Fäden in die Höhe, um sich mit dem Rande des Cephalodiums zu vereinigen. Von den Beobachtungen von Goebel und Kaulle weichen die des Verf.s in manchen Punkten ab. Er konnte nirgends Hyphen finden, die von der Unterrinde des Cephalodiums abwärts wachsen, in den *Peltigerathallus* eindringen und auf ihn eine zerstörende Wirkung ausüben sollen. Ferner findet sich unter dem Cephalodium kein abgestorbenes Hyphengeflecht, sondern das Cephalodium ist mit den lebenden Markzellen des Mutterthallus durch lebende Zellen verbunden, was für die Wasserversorgung der Blaualgen im Cephalodium von größter Wichtigkeit ist. Dieses wächst am Rande so lange weiter, bis das Wasser, welches das etwas höher gestellte Cephalodium erreichen kann, zu einer weiteren Ausdehnung nicht mehr zureicht. Zwischen Thallus und Cephalodium ist dann ein Gleichgewichtszustand erreicht, und beide bilden dann nur verschiedene, aber gleichberechtigte Teile der Flechte *Peltigera aphthosa*.

Fritz Mattick (Dresden).

Tobler, F., Zur Entwicklungsgeschichte des Flechtenkörpers. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1932. 50, 237—247; 8 Textabb.

Ausgehend von der Anschauung, daß der Flechtenkörper das Ergebnis eines zwischen Alge und Pilz hergestellten Gleichgewichtszustandes ist und daß Flechtenparasiten sowie Cephalodien Fälle darstellen, in denen zwei Pilze mit einer Alge oder zwei Algen mit einem Pilz in einem mehr oder weniger gelungenen Gleichgewichtszustande vereinigt sind, wurden vom Verf. unter diesem Gesichtspunkte die Cephalodien von *Lobaria amplissima*, die als korallenähnliche Bäumchen über den lappigen Thallus ragen, in Kultur genommen. Auf porösen Tonstückchen, die in Glasdosen mit

Warén'scher Nährlösung getränkt waren, konnten isolierte Cephalodien und solche, die noch an Lobariastückchen saßen, 19 Monate in Kultur gehalten werden, wobei sie noch weiterwuchsen.

Für gewöhnlich finden sich in den Cephalodien neben blaugrünen auch reingrüne Gonidien, und diesem Zustand ist die korallenbaumähnliche Gestalt eigentümlich. Es konnte erwartet werden, daß bei verschobenem Mengenverhältnis der Komponenten sich auch abweichende gestaltliche Bildung ergeben würde, welche Erwartung sich dadurch bestätigte, daß nach längerer Kultur solche Cephalodien, in denen die blaugrünen Gonidien zurücktraten und die reingrünen sich vermehrten, die Bäumchenbildung nicht mehr so stark zeigten, sondern einen Übergang zu Lappenbildungen und somit eine Annäherung an die Gestalt der Lobaria selbst aufwiesen.

Die interessante Frage, ob die Cephalodien von Lobaria amplissima und die Collemacee Dendriocaulon umhausense identisch seien, wurde kürzlich von Kaule (Flora, N. F. 26, 1931) ablehnend beantwortet, da nach seiner Meinung sich die Cephalodien nicht isoliert kultivieren lassen und die Fundorte von Dendriocaulon so wenig mit denen von Lobaria übereinstimmen, daß auch darum eine Beziehung abzulehnen sei. Der erste Punkt ist durch die gelungenen Kulturen Verf.s widerlegt, und der zweite spricht nach seiner Ansicht eher für die Möglichkeit einer Identität. Da die Bedingungen von Lobaria und Dendriocaulon nicht die gleichen sind, ist das Nebeneinandervorkommen beider gar nicht zu erwarten, und wo Lobaria gut gedeiht, kann die zweite Kombination ihres Pilzes mit den blaugrünen Algen nicht allein auftreten, sondern höchstens auf der Lobaria (als Cephalodien) ihre Bedingungen finden. Auch an der Lobaria selbst läßt sich ein Schwanken des Gleichgewichts feststellen: wo der Thallus am kräftigsten wächst, sind die Cephalodien nicht oder gering entwickelt.

Aus diesen Beobachtungen ergeben sich für die Phylogenie und Systematik der Flechten interessante Ausblicke. Fritz Mattick (Dresden).

Erichsen, C. F. E., Die Flechten am Dummerdorfer Travenufer bei Lübeck. Aus: Das linke Untertraveufer. Herausgeg. vom Denkmalrat. Lübeck 1932. S. 126—153.

Die im einzelnen behandelten Standorte des kleinen, geologisch und floristisch einförmigen Gebietes zeigen charakteristische, wenn auch teilweise im Vergleich zu ähnlichen Gebieten oft artenarme und durch das Fehlen charakteristischer Flechten ausgezeichnete Assoziationsbilder. Der systematische Teil bringt mit systematischen und floristischen Bemerkungen bei einzelnen 121 Flechtenarten (einige neue und mehrere für Deutschland bzw. Schleswig-Holstein neue Einheiten).

V. J. Grumman (Berlin).

Magnusson, A. H., New or otherwise interesting Lecanora species. Meddel. Göteborgs Bot. Trädgård 1930. 6, 1—20.

Es werden hier folgende seltene oder neue Arten beschrieben: *L. gibbosa* n. sp., *L. cupreogrisea* Th. Fr., *L. simoënsis* Zahlbr., *L. bahusiensis* n. sp., *L. praeurptarum* n. sp., *L. epiglypta* Norrl., *L. vacillans* n. sp., *L. Bockii* Rodig., *L. contracta* Zahlbr., *L. intercedens* n. sp. und *L. tristicolor* Th. Fr.

P. Cretzoiu (Bukarest).

Magnusson, A. H., Studien über einige Arten der Lecidea armeniaca- und elata-Gruppe. Meddel. Göteborgs Bot. Trädgård 1930. 6, 93—144.

Verf. hat nach dem Material verschiedener größerer Sammlungen (Berlin, Wien, München, Genf usw.) die *Lecidea armeniaca*- und *elata*-Gruppe kritisch bearbeitet. Es ergaben sich folgende Arten: *L. aglaea* Smrft., *L. aglaeida* Nyl., *L. aglaeiza* Nyl., *L. perlata* nov. nom., *L. armeniaca* Fr., *L. aretoga* Th. Fr., *L. elata* Schaer., *L. areolata* Schaer., *L. scrobiculata* Th. Fr., *L. atomarginata* n. sp., *L. interrupta* Darb., *L. subreagens* n. sp., *L. atrosulphurea* Ach., *L. bullosa* Zahlbr. *P. Cretzoiu* (Bukarest).

Carl, H., Morphologische und anatomische Untersuchungen an Plagiochilen. *Planta* 1932. 16, 575—599; 14 Abb.

Das Ergebnis der genauen Untersuchung von fast 400 Arten der Gattung wurde, soweit die Befunde für ihre Systematik von Wichtigkeit waren, vom Verf. bereits (Ann. Bryol. 1931. Suppl. II) veröffentlicht. Die vorliegende Arbeit bringt eine Ergänzung in morphologischer und anatomischer Hinsicht, die der Verf. als einen Baustein zur vergleichenden Morphologie dieser überaus artenreichen und vielgestaltigen Gattung bezeichnet. Die Ausführungen beziehen sich in systematischer Folge auf Stämmchen (Quer- und Längsschnitte, Paraphyllien), Blatt, Amphigastrium (Zellfäden, Schleimpapillen, Wassersäcke), Androeceum und auf das Perianth. Während das Stämmchen ziemlich übereinstimmend gebaut ist, lassen sich zwei Typen von Paraphyllien unterscheiden: borstenähnliche oder dornartige Auswüchse allseitig am Stämmchen und lamellenartige oder leistenförmige Zellflächen auf der Oberseite. Alle Arten der Gattung besitzen Amphigastrien, die sich in zwei Gruppen teilen lassen: solche mit flächigen und solche mit anders gestalteten, oft rudimentären Amphigastrien. Mehrere Arten zeigen eigenartige Ausbildungen dieser Organe. Bei *P. clavato-saccata* sind sie an den Antheridienständen größer und einfacher gegliedert als am sterilen Sproß. Der Aufbau des Perianths aus den drei Segmenten wird an den Perianthien von *P. tricarinata* und *P. vesiculosa* durch die deutliche Beteiligung des ventralen Segments verständlich. Die Zeichnungen betreffen besonders die in bemerkenswerter Weise abweichenden Bildungen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Gaume, R., Notes bryologiques sur la forêt de Fontainebleau. *Rev. Bryol.* 1931. 4, 105—118.

Die Moosflora dieses an Bryophyten reichen Gebietes wird in nennenswerter Weise erweitert und verschiedene zweifelhafte Angaben werden kritisch bereinigt. Sehr bemerkenswert ist die Auffindung des *Orthodontium Gaumei* Allorge et Thériot im Wald von Fontainebleau, unweit Franchard, ziemlich reichlich und recht fertil in Spalten von Sandsteinfelsen in Nordlage, gemischt mit *Aulacomnium androgynum*, *Georgia pellucida*, *Isopterygium elegans* und *Leucobryum glaucum*. Nimmt man mit Verf. an, daß *Stableria gracilis* Lindb. nicht mit der Gattung *Orthodontium* zu vereinigen ist, dann ist die Gattung durch diesen Fund als neu für Europa nachgewiesen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Dixon, H. N., Proposals on bryological nomenclature. *Rev. Bryol.* 1931. 4, 119—122.

Ein Bericht über die vom Verf. den Mitgliedern des internationalen Komitees für bryologische Nomenklatur gegebenen Erläuterungen und Vorschläge. Die Abstimmung über die Frage, ob Namen, die „vor Hedwig“

(1801) geschaffen wurden, zu zitieren seien, war geteilt. Werden solche Namen zitiert, dann sollen sie in eckige Klammern gesetzt werden. — In Hedwigs Spec. Muscorum kommen auf verschiedenen Seiten verschiedene Benennungen für dieselbe Art vor. Die hierauf begründete „Priorität des Platzes“ ist abgelehnt worden. So bekannte Benennungen wie *Barbula fallax*, *B. unguiculata* usw. bleiben daher erhalten. — Die Gattungsnamen *Catharinaea*, *Oedocladium* und *Stereodon* sind durch *Atrichum*, *Myurium* und *Hypnum* zu ersetzen. Der Name *Stereodon* könnte auf eine kleine Gruppe mit aufrechten Kapseln und nicht gestreiften Peristomen als *Stereodon* Brid. (emend. Mitt. Fleisch.) beschränkt werden. L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Verdoorn, F., The future of taxonomic hepaticology. Ann. Bryol. 1931. 5, 121—124.

Sieht man von Europa und Nordamerika ab, so befindet sich, dem Verf. zufolge, die Taxonomie der Lebermoose in einer chaotischen Verfassung. Stephanis sechsbändiges Werk (Spezies Hepaticarum) bildete nur eine große Pseudomonographie. Die Arten seien zwar leidlich gut beschrieben, aber ohne Angabe von Unterscheidungsmerkmalen. Hinzu kommt, daß Stephanis Bestimmungen keineswegs unanfechtbar sind. Zuverlässige kritische Revisionen, wie sie Lindberg, Gottsche, Schiffner und später besonders A. W. Evans ausführten, umfassen nur einen Bruchteil der zu leistenden Arbeit. Da aus den spärlichen „type specimens“ und alten Sammlungen nichts Genügendes über Variabilität der Merkmale der betreffenden Pflanzen zu ermitteln ist, so sollten neue Sammlungen gemacht und untersucht werden. Dabei dürfen ökologische und soziologische Gesichtspunkte nicht vernachlässigt werden, und auch mehr genetische, zytologische und physiologische Kenntnisse wären zu begrüßen. Bemerkungen über die Variabilität der Arten sind gerechtfertigt, während eine ausführliche Liste von Varietäten und Formen notwendigerweise lückenhaft bleiben muß. Verf. tritt dafür ein, daß die Bryologen in akademischer Stellung ihre Schüler mehr als bisher zu bryologischer Arbeit aneifern sollten, damit diese nach dem Verlassen des Instituts selbständig fortzuarbeiten imstande wären. Die Ausführungen des Verf.s sind als ein Notschrei zu bezeichnen, der, mutatis mutandis, kaum weniger für die Verbesserung der Erforschung der exotischen Laubmoose gilt, so hoch man auch die ganz hervorragenden Leistungen von Brotherus, Max Fleischer und ihrer Nachfolger anzuerkennen hat. L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Verdoorn, F., Hepaticae selectae et criticae, series III et IV (1932). Ann. Bryol. 1932. 5, 125—144; 5 Abb.

Der Aufzählung der Nr. 101—200 der neuen Serien folgen kritische Anmerkungen zu einer Anzahl der Arten z. T. aus der Feder Th. Herzogs, H. Buchs, W. E. Nicholsons und V. Schiffners. Als neue Art ausgegeben und beschrieben wird *Marchesinia Trollii* Herz. Reproduktionen nach Photographien erläutern sehr anschaulich die Lebensweise und Tracht einiger Arten. L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Dixon, H. N., Schiffner, V., and Verdoorn, F., Bryophyta nova (1—5). Ann. Bryol. 1932. 5, 159—164; 2 Fig.

Als neue Arten werden *Chaetomitrium divergens* Dix.,

Frullania Kashyapii Verd. und *Fr. inopinata* Verd. beschrieben, während *Trocholejeunea* Schiffn. als neue Gattung, mit der einen Art *Tr. Levieri* (St.) Schiffn. (*Homalolejeunea Levieri* St. Msc.), aufgestellt wird. Die Gattung dürfte *Brachiolejeunea* am nächsten stehen: „der Blattlobulus hat aber nicht die charakteristischen Zähnen, wie bei letzterer, auch ist das Perianth von ganz anderer Form und meistens nur einseitig innoviert“.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Weatherby, C. A., The group of *Asplenium fragile* in South America. *Contrib. Gray Herb. Harv. Univ.* 1931. 95, 49—52.

Diese kurze Mitteilung enthält kritische Bemerkungen systematischer Natur und genaue, bis ins einzelne gehende Fundortsangaben der drei Arten (und einer Varietät) dieser Gruppe, die bislang aus Südamerika bekannt geworden sind. Auch ein kurzer Bestimmungsschlüssel wurde beigegeben.

Asplenium Gilliesii Hook. bewohnt die Kordillere von Peru und Bolivien bis in Höhen von etwa 4200 m. *Aspl. Lorentzii* Hieron. steht der erstgenannten Art recht nahe und wurde bisher nur aus Bolivien in Höhenlagen zwischen 2300 und 3300 m bekannt. *Aspl. fragile* ist von Venezuela und Columbien über Ecuador bis Peru und Bolivien hinein verbreitet. Auch dieser Farn bevorzugt Höhenlagen von etwa 3000 m. *Aspl. fragile* var. *lomensense* Weatherby endlich ist nur von der Aguada del Panul (Prov. Antofagasta, Dept. Taltal) in Nordchile bekannt, wo er von Johnston entdeckt wurde.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Howe, D. M., Origin of leaf and adventitious and secondary roots of *Ceratopteris thalictroides*. *Bot. Gazette* 1931. 92, 326—329; 9 Textabb.

Bei *Ceratopteris thalictroides* entwickeln sich die Blattanlagen aus dem äußeren Teil der von der Scheitelzelle der Hauptachse gebildeten Segmente. Die Anlage der ersten Adventivwurzeln geht aus einer Hypodermiszelle des Knotens hervor, die sich unmittelbar unter der Blattanlage befindet. Später können sich auch Wurzeln aus Zellen, die von der Blattanlage abstammen, entwickeln; sie sind ebenfalls hypodermalen Ursprungs. Sekundäre Wurzeln entstehen aus einer Zellschicht, die die Stelle der Endodermis in der primären Wurzel vertritt.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Dahlgren, K. V. O., Våra ormbunksväxters underliga levnadslopp. (Unserer Farne wunderbarer Lebenslauf.) *Naturens Liv i ord och bild*. Stockholm 1931. 54, 803—822; 52 Fig.

Allgemeinverständliche Übersicht über die Entwicklung und die Lebensverhältnisse der Farne im weitesten Sinne. Ausgezeichnete Abbildungen erläutern die Darstellung; besonders wertvoll sind die von O. Juel beigeteuerten Mikrophotographien, auf denen die feineren Bauverhältnisse wiedergegeben sind. Man beachte aber auch die überaus schönen Vegetationsbilder von *Struthiopteris*, *Osmunda*, *Phyllitis* u. a.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Tschermak, L., Die Schwarzkiefer in Niederösterreich. Die Landwirtschaft, Wien 1932. 110—112; 2 Textabb.

Eine kurze Studie über die Verbreitung der Schwarzkiefer (*Pinus*

nigra Arn.) in Niederösterreich und ihre Verwendung, wobei besonders geschichtliche Quellen aus dem 16.—18. Jahrhundert herangezogen werden.

E. Rogenhöfer (Wien).

Hayata, B., The *Sciadopityaceae* represented by *Sciadopitys verticillata* Sieb. et Zucc., an endemic species in Japan. Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 567—568.

Die *Sciadopityaceen* werden als besondere Familie den *Cryptomeriaceen*, *Limnophytaceen*, *Taiwaniaceen*, *Cunninghamiaceen* und *Tetracelinaceen* gegenübergestellt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Parodi, L. R., Revisión de las Gramíneas Austro-Americanas del género „*Alopecurus*“. Rev. Facult. Agronom. Veterinar 1931. 7, 345—369; 8 Textfig.

Eine offenbar sehr notwendige Revision der südamerikanischen *Alopecurus*-Arten. Neu werden darin beschrieben das hochandine *Alopecurus Hitchcockii* (Bolivien, Peru), *A. antarcticus* var. *brachyatherus* (Carmen de Patagones), *A. geniculatus* var. *patagonicus* (Chubut), *A. aequalis* f. *fluitans* (Feuerland) und *A. aequalis* f. *foliosus* (Chubut). Neu benannt wurden *A. aequalis* f. *violaceus* (— *A. fulvus* f. *violacea* Hackel), *A. antarcticus* var. *bracteatus* (— *A. bracteatus* Philippi), var. *Lechleri* (— *A. Lechleri* Steudel) und var. *triceps* (— *A. triceps* Krause). — Außerdem werden behandelt *A. bonariensis* und das seltene *A. heleochoioides*, ferner *A. agrestis* als Adventiv- und *A. pratensis* als Kulturpflanze.

A. Donat (Lago San Martin).

Roshevitz, R. J., A contribution to the knowledge of rice. Bull. Appl. Bot., Leningrad 1931. 27, Nr. 4, 3—134. (Russ. u. Engl.)

Verf. hat die Gattung *Oryza* L. kritisch bearbeitet. Die Liste weist 20 Arten auf, von denen O. Stapfii Rosh. (aus Sudan) neu beschrieben wird. Alle Arten sind durch Diagnose und Abbildung gekennzeichnet und jeder ist eine Karte mit ihrer geographischen Verbreitung beigegeben. Ein Bestimmungsschlüssel vervollständigt die Arbeit.

Verf. teilt die Gattung *Oryza* L., nach der Beschaffenheit der Glumen in 4 Untergattungen oder Sektionen: I. *Sativa* Rosh. (neue und alte Welt), II. *Granulata* Rosh. (Asien), III. *Coarctata* Rosh. (Asien, Afrika, Australien) und IV. *Rhynchoryza* Rosh. (Südamerika).

P. Cretzoiu (Bucuresti).

Fuentes, F., Indice y comentario sobre las Liliáceas Chilenas. Bol. Mus. Nac. Chile 1929. 12, 105—126; 13 Fig.

Die Liliaceen sind nach Verf. in Chile durch 23 Gattungen vertreten, unter denen sich zahlreiche Endemismen befinden. Im einzelnen werden die im Museo Nacional de Chile, Santiago, vertretenen Arten (etwa 50) mit kurzen Bemerkungen über Verbreitung, Morphologie, Synonymie usw. aufgezählt. Die Figuren sind meist Originalaufnahmen nach Museumsmaterial, die lediglich reproduziert wurden. *Enargea* figuriert unter *Luzuriaga marginata*.

A. Donat (Lago San Martin, Argentinien).

Samuelsson, G., Die Arten der Gattung *Alisma* L. Arkiv för Bot. 1932. 24 A, Nr. 7, 1—46; 3 Textfig., 6 Taf.

Während verschiedene neuere Autoren die Gattung *Alisma* nur noch auf die eine Kollektivart *Alisma plantago aquatica* be-

schränken, gliedert sie Verf. in 6 Arten, von denen 2 in verhältnismäßig gut ausgeprägte geographische Unterarten zerfallen. Obwohl die einzelnen Arten auch habituell voneinander verschieden sind, finden sich die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale in den Blüten und Früchten, die schon in ihren Größenverhältnissen Unterschiede bieten. Die Verbreitung der Gattung erstreckt sich über alle Erdteile, doch ist sie in Südamerika zweifellos erst in neuester Zeit durch den Menschen eingeführt worden, ebenso wahrscheinlich auch in Neu-Seeland und vielleicht auch in Südaustralien; sonst kann man aber die Verbreitungsareale der einzelnen Arten durchaus als natürlich betrachten. Die weiteste Verbreitung hat *Alisma plantago*, die in fast ganz Europa, fast ganz Asien, einem großen Teil von Nordamerika und weiten Teilen von Afrika vorkommt und wohl auch geschichtlich die älteste Art der Gattung darstellt. Im speziellen Teil gibt Verf. neben ausführlichen Beschreibungen genaue Angaben über die Verbreitung der einzelnen Spezies.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Meyer, F. J., Die Verwandtschaftsbeziehungen der Alismataceen zu den Ranales im Lichte der Anatomie. Engl. Bot. Jahrb. 1932. 65, 53—59.

Da neuerdings von Buchenau besonders enge Beziehungen zwischen Alismataceen und Ranunculaceen angenommen worden waren, dem allerdings bereits A. Engler widersprochen hatte, vergleicht Verf. die anatomischen Verhältnisse beider Familien näher, wobei er zu folgenden Ergebnissen kommt: Der Spaltöffnungsapparat ist verschieden; bei den Alismataceen treten Nebenzellen auf, bei den Ranunculaceen fehlen sie; auch die Haarformen weichen voneinander ab, bei den A. treten Büschelhaare auf, bei den R. einfache Deckhaare und Drüsenhaare; ferner kommen bei den A. sehr charakteristische innere Sekretorgane vor, während solche bei den Ranales, abgesehen von anders gestalteten Sekretlücken bei den Menispermaceen, fehlen; endlich sind Unterschiede im Leitbündelbau, in der Lagerung der Siebelemente und im Vorkommen oder Fehlen eines Leitbündelmeristems, vorhanden. Diesen unterscheidenden Merkmalen stehen allerdings auch einige Ähnlichkeiten und Übereinstimmungen gegenüber, die indes fast alle mehr oder weniger belanglos sind. Die Bedenken Englers hinsichtlich eines näheren Anschlusses der Alismataceen an die Ranales erscheinen demnach gerechtfertigt. Die vergleichende Anatomie spricht dafür, daß der Abstand zwischen den Alismataceen und den Ranales — wenn auch Verwandtschaftsbeziehungen aus anderen Gründen gefolgert werden müssen — doch recht groß ist.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Johnston, J. M., New spermatophytes from Mexico and Argentina. Contrib. Gray Herb. Harv. Univ. 1931. 95, 53—55.

Neu beschrieben wird mit ausführlicher lateinischer Diagnose *Struthanthus Hunnewellii* sp. nov. (benannt nach dem ersten Finder), eine Art, die *Struth. alni* Bartlett und *Struth. microphylla* (HBK.) Don am nächsten steht, mit denen sie auch das Verbreitungsgebiet teilt. Sie wurde bisher aus zwei mexikanischen Staaten, nämlich aus Merilos (hier in etwa 2100 m Höhe) und Oaxaca, bekannt.

Neu beschrieben wird ferner, ebenfalls mit umfassender lateinischer Diagnose, *Hysterionica caurina* sp. nov. Es handelt sich um eine wohlunterschiedene Art, die nähere Beziehungen nur zu *Hyster. jasionoides* Willd.

aufweist. Diese Komposite wurde bisher in den zwei nordwest-argentinischen Provinzen Catamarca (P. Jörgensen 1915) und Jujuy (L. R. Parodi 1930) gesammelt.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Zamelis, A., *Duae species novae Alchemillarum Sibiriae occidentalis*. Animadversiones System. ex Herb. Univ. Tomskensis Edit. Soc. Ross. Nat. Explor. Sect. Bot. Tomsk. 1931. No. 3. (Russisch.)

Enthält die Beschreibung von *Alchemilla Lidijae* Zam. sp. nov. aus der Verwandtschaft der Pubescentes Euvulgares-Hirsutae, nächstverwandt mit *A. valdehirsuta* Buser und von *A. sibirica* Zam. sp. nov. (Euvulgares-Hirsutae) aus der Verwandtschaft von *A. pastoralis* Buser, die beide bei Tomsk gefunden wurden.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Keck, D., *Studies in Pentstemon. A systematic treatment of the section Saccanthera*. Univ. of California Publ. Bot. 1932. 16, 367—426; 18 Textfig.

Die Sekt. *Saccanthera* der *Scrophulariaceengattung* *Pentstemon* gliedert sich in die beiden Subsektionen *Bridgesiani* und *Heterophylli*, von denen die erstere nur eine, die letztere dagegen 18 Arten umfaßt, die sämtlich in Nordamerika, und zwar hauptsächlich in dessen westlichen Teilen, vorkommen. Verf. gibt ausführliche Beschreibungen und stellt außerdem die Literatur und Synonymik sowie die Verbreitung der einzelnen Arten zusammen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Drabble, E., *A variety of Clematis vitalba L.* Journ. of Bot. 1932. 70, 83—84.

Es wird eine neue Varietät von *Clematis vitalba*, var. *Timbali*, beschrieben, die auf der Insel Wight gefunden wurde und durch lange, schmal lanzettliche, zugespitzte, am Rande grob gesägte Blättchen ausgezeichnet ist.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Horvatić, S., *Peucedanum coriaceum* Rchb. und seine Rassen. Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb 1931. 6, 19—32; 1 Textfig.

Die Sippe *P. coriaceum* stellt nach ihren morphologischen Merkmalen eine einzige Art dar, die aber in zwei Unterarten s. sp. *Pospichalii* (Thellung) Horvatić und s. sp. *coriaceum* (Rchb.) zu gliedern ist. Diese Unterarten sind als ökologische Rassen zu bezeichnen, indem s. sp. *Pospichalii* auf feuchten, s. sp. *coriaceum* dagegen auf trockenen Wiesen vorkommt.

P. Georgevitch (Beograd).

Rendle, A. B., *African Notes. II.* Journ. of Bot. 1932. 70, 73—78.

Mitteilung einer Anzahl neuer Pflanzenstandorte, hauptsächlich aus Südafrika; außerdem Beschreibungen zweier neuer Arten aus den Gattungen *Senecio* und *Aponogeton*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rendle, A. B., *African Notes. III.* Journ. of Bot. 1932. 70, 131—137.

Neue Standortsangaben, hauptsächlich Kompositen der südafrikanischen Flora betreffend. Von der Gattung *Pulicaria* wird eine neue Art beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Graebner, P., *Die Flora der Provinz Westfalen*. Abhandl. Westfäl. Prov. Mus. f. Naturkde. 1932. 3, 195—278.

Seitdem 1893 die letzte „Flora von Westfalen“ erschien, sind eine ganze Anzahl größerer und kleinerer floristischer Mitteilungen veröffentlicht worden, außerdem hat sich in dem Florengebiet durch umfangreiche Neukultivierungen und infolge der Ausdehnung der Industriebezirke so vieles verändert, daß die Neuherausgabe einer „Flora der Provinz Westfalen“ recht dringlich erscheint und man den Verf. nur dazu beglückwünschen kann, wenn er sich dieser Arbeit unterzieht. Seine neue „Flora“ folgt in der Anordnung der Familien dem System von A. Engler, in der Nomenklatur der „Synopsis der Mitteleuropäischen Flora“ von Ascherson und Graebner. Sie berücksichtigt sämtliche im Gebiete der Provinz Westfalen wildwachsende Arten, ferner alle Kulturpflanzen und die eingebürgerten Adventivpflanzen; sie führt auch gebräuchlichere Volksnamen auf und unterscheidet bei den Standortsangaben 13 verschiedene, in der Einleitung näher charakterisierte Bezirke. Sie beginnt mit einer allgemeinen Darstellung der Oberflächengestaltung, des Klimas und der Pflanzengesellschaften sowie Florenelemente Westfalens, an die sich der spezielle Teil anschließt, der vorläufig bis zu den Hydrocharitaceen reicht.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Gassert, E., Zur Flora des Südteiles des Kreises Meseritz. Abhandl. u. Ber. d. Naturw. Abt. d. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat 1931. 6, 83—107.

Kurze, durch zwei Kartenskizzen erläuterte Schilderung des Landschaftscharakters und systematisch geordneter Florenkatalog nach eigenen Beobachtungen des Verf.s und vorhandenen Literaturangaben. Die in letzteren verzeichneten Standorte werden nicht nochmals angeführt, sondern es wird nur bei den einzelnen Arten auf die betreffende Literaturstelle verwiesen. Bemerkenswerte Funde des Verf.s sind u. a. *Salvinia natans*, *Lycopodium inundatum*, *Gypsophila fastigiata*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Gratiola officinalis*, *Sonchus paluster* usw.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Soó, R. v., Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Balatongebietes. III. Magyar Biol. Int. Munkái 1931. 4, 293—319. (Ungar. m. deutsch. Zusammenfassung.)

In dieser 3. Fortsetzung der Beiträge, die eine systematische soziologische und z. T. ökologische Bearbeitung der Vegetation des Balatongebiets enthalten, wurden die Assoziationen der Wälder und Gebüsche behandelt, und zwar: Buchenwälder (*Fagetum silvaticae hungaricum* mit mehreren Fazies), die zum Verband *Quercion roburis* gezählten Eichenwälder (*Quercetum roburis*, *Q. sessilis* in 2 Subassoziationen), Birkenwälder (*Betuletum pendulae*) und gemischte Kulturwälder (*Fraxinus ornus* — *Acer campestre* — *Ulmus campestris* Ass.), die zum Verband *Alnion* gezählten *Alnetum glutinosae*, *Betuletum mixtum* und *Fraxinetum excelsioris*, die Gebüsche *Querceto-Cotinetum* Assoziationskomplex und *Crataegus monogyna-Prunus spinosa* Ass. als Weidenbüsch. Nach ihrer Ökologie wurde eine Serie aufgestellt, die von dem Buchenwald, dem Typ, der relativ minimale Licht- und Wärmeansprüche und maximales Wasserbedürfnis hat, durch die mesophil-subxerophilen Eichenwälder bis zum ausgesprochen xerophilen *Querceto-Cotinetum*, welches gegen Licht und Wärme relativ maximale, gegen Wasser minimale Ansprüche aufweist, führt. (*Fagus silvatica* Ass. — *F. s.-Carpinus betulus* Ass. — *Quercus robur-Carpinus* Ass.

— *Q. sessilis*-*Carpinus* Ass. — *Q. sessilis-lanuginosa* Ass. — *O. lanuginosa* Ass.
 — *Q. lanuginosa*-*Cotinus* [mit *Cornus sanguinea* oder *Crataegus monogyna*] Ass. — *Festuca sulcata*-*Carex humilis*-*Stipa joannis* Ass.komplex.)
 In jeder Assoziation wurden auch der Kalk (bzw. Dolomit-gehalt und die Azidität bestimmt; die p_H -Bestimmungen wurden in den Monaten August-September durchgeführt, zu welcher Zeit die p_H -Werte am größten sind. Ebenso wurden die Konstanten und Charakterarten bestimmt. Die meisten Pflanzengesellschaften sind stark anthropogen gestört. — Im Nachtrag neue Angaben zur Flora des Gebiets. R. v. S o ó (Debrecen).

Clark, Wm., *Flora of British Columbia*. II. Vancouver „Mus. Art Notes“ 1931. 6, 79—81; 4 Fig.

In Fortsetzung einer früheren Mitteilung, die Naturaufnahmen der bemerkenswertesten Orchideen British Columbias enthielt, veröffentlicht Verf. nun mit kurzen Bemerkungen, die besonders Form und Farbe (Farbwechsel) der betreffenden Blüten behandeln, vier gutgelungene photographische Aufnahmen einiger xeromorpher Pflanzen der trockneren Talzüge des Inneren von British Columbia, nämlich der Umgebung von Spencers Bridge und von Kamloops unweit der Hauptstadt Vancouver, allgemein als der „Dry Belt“ bezeichnet. Abgebildet werden *Asclepias speciosa* (Milkweed), *Calochortas macrocarpus* (Mariposa Lily), *Gilia aggregata* und *Lewisia rediviva* (Bitter-Root oder Sandhill Rose). Die Wurzeln der letztgenannten Pflanze werden von Indianern gegessen und sollen einst die „Lewis and Clark Expedition“ (1805) vor dem Hungertode bewahrt haben. (Daher der Gattungsname *Lewisia*!)

A. Donat (Lago San Martin, Argentinien).

Rydberg, P. A., *Flora of the Prairies and Plains of Central North America*. New York (Publ. by the New York Bot. Gard.) 1932. 969 S.; 600 Textfig.

Verf., dem wir eine Anzahl wichtiger Arbeiten über die Flora Nordamerikas, darunter eine „Flora of the Rocky Mountains and Adjacent Plains“ verdanken, hat die Fertigstellung des vorliegenden Werkes nicht mehr erlebt; er starb am 26. Juli 1931. Immerhin geht die Arbeit bis auf einige wenige Zusätze und Ergänzungen vollständig auf sein Manuskript zurück und gibt noch einmal Zeugnis von dem Fleiß und Wissen dieses ausgezeichneten Floristen. Sie ist in dem üblichen Schema mit Bestimmungsschlüsseln, Beschreibungen und Verbreitungsangaben abgefaßt. Der Pflanzenreichtum des in ihr behandelten Gebietes ergibt sich schon aus der Zahl der aufgeführten Gattungen und Arten. Die erstere beträgt 1066, die letztere 3988, darunter allerdings eine ganze Anzahl engbegrenzter, meist vom Verf. selbst aufgestellter Spezies. In der Nomenklatur sind die internationalen Nomenklaturangaben beachtet, was sonst nicht immer in nordamerikanischen Florenwerken der Fall ist. Ein Verzeichnis der Autorennamen mit kurzen bibliographischen Angaben sowie Erklärungen der im Text gebrauchten Fachausdrücke vervollständigen das wertvolle Buch.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Markov, K. K., *Development of the relief in the north-western part of the Leningrad district*. Transact. Geol. Prospect. Serv. USSR. 1931. 117, 256 S.; 98 Fig., 2 Karten. (Russ. m. engl. Zussassg.)

Das besonders quartärgeologisch untersuchte Gebiet erstreckt sich von

der estnischen Grenze bei Narwa über das Nevagebiet bis zum Westufer des Ladogasees, also über das ganze von Jakovlev (vgl. Bot. Ctbl., 8, 413) untersuchte Gebiet und das westlich angrenzende. Mit Hilfe zahlreicher geochronologisch und mikrostratigraphisch untersuchter Profile (es werden 39 Pollendiagramme, von denen erst wenige schon von Anufriev, Tschernova-Lepilova und Thomson veröffentlicht sind, und 10 Diatomeendiagramme von Porezkij mitgeteilt, besonders aus spätglazialen Ablagerungen mit arktischer Flora, doch auch aus wärmezeitlichen mit Trapa und neolithischen Kulturschichten) gelangt Verf. zu wesentlich sichereren Datierungen als Jakovlev und Gerassimov, die verschiedene Bildungen für zu jung gehalten haben. Auf den Rückzug des Gletschers vom II. Salpausselkä folgt zuerst eine Süßwassertransgression mit subarktischer Flora, dann eine Regression, während welcher die ersten Brackwasserdiatomeen erscheinen, dann erst die Ancylostetransgression und die Litorinatransgression. Ihre von Jakovlev angenommene Zweiphasigkeit kann Verf. nicht bestätigen. In den Karten sind u. a. die Eisrückzugslinien, Isobasen, Strandlinien, die 62 näher behandelten Profilpunkte und 8 spätglaziale Pollenspektren eingezeichnet. Die allgemeinen Ergebnisse und die Vergleichung mit Fennoskandia bleiben einem II. Teil vorbehalten.

Gams (Innsbruck).

Gothan, W., Die Steinkohlenflora der westlichen paralischen Carbonreviere Deutschlands (Fortsetzung). Arb. Inst. Paläobot. 1931. 1, 49—96; 3 Abb., 12 Taf.

Wie die erste Lieferung behandelt die vorliegende nur Pflanzen vom Farnhabitus aus der Gruppe der Sphenopteriden, die sich ja durch ihren Reichtum an verschiedenen Formen auszeichnet. Dabei werden in manchen Fällen die Angaben des ersten Teiles ergänzt, soweit neue, inzwischen gemachte Funde es notwendig machen. Bei den Angaben über das Vorkommen ist auf Vollständigkeit verzichtet, wichtig ist aber, daß höchstes und tiefstes Vorkommen innerhalb des Karbons genannt werden. Beschrieben werden Arten von *Adiantites*, *Rhacopteris* (? *Noeggerathia*) (*R. westermanni* n. sp.), *Rhodia* und *Sphenopteris* (mit verschiedenen neuen Arten) aus der Gruppe von *S. obtusiloba*. Dann folgt die *Lyginopteris*-Gruppe, also jene sich um *L. oldhami* gruppierenden Arten, deren *Pteridospermen*-Natur sicher ist. Ihre geologische und geographische Verbreitung wird ausführlich dargelegt. Dann folgen die *Diplotmemeae* mit *Palmatopteris*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Merrill, E. D., The phytogeography of cultivated plants in relation to assumed pre-columbian Eurasian-American contacts. Amer. Anthropol. 1931. 33, 375—382.

—, The improbability of the pre-columbian Eurasian-American contacts in the light of the origin and distribution of cultivated plants. Journ. New York Bot. Gard. 1930. 31, 209—212.

Eine Gegenüberstellung der altweltlichen und der amerikanischen Kulturpflanzen lehrt, daß die beiden Gebiete keine einzige derselben gemeinsam haben, soweit die Zeit vor Kolumbus in Frage kommt. Das spricht nach Verf. eindeutig gegen die kühnen Hypothesen eines Zusammenhanges der Erdteile in prähistorischer Zeit, wie solche namentlich in Zusammen-

hang mit der Annahme eines untergegangenen „Atlantis-Kontinentes“ ausgesprochen worden sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Depape, G., et Bataller, J. R., Note sur quelques plantes fossiles de la Catalogne. Bull. Inst. Catal. Hist. Nat. 1932. 31, 15 S.; 3 Abb., 2 Taf.

—, Distribution actuelle et ancienne d'une fougère du genre *Acrostichum* (*Chrysodium*). C. R. Soc. Biogéogr. 1932. 9, 25—27.

Beschreibung einiger Pflanzenreste aus pliozänen und oligozänen Schichten. Letztere haben *Cinnamomum*, *Zizyphus* und den Farn *Acrostichum Lanzeanum* geliefert, dessen Verbreitung mit der gegenwärtigen von *A. aureum* verglichen wird. Die Kreide von Figol hat auch Oogonien von *Chara* geliefert.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Heinke, C., Miozäne Pflanzenreste im Zittauer Kohlenbecken. Mitteil. Ver. Naturfr. Reichenberg 1932. 54, 1—11; 30 Abb.

Es wird eine Flora aus den Braunkohlenschichten von Zittau beschrieben, die in Toneisensteinknollen vorkommend, Formen umfaßt, die auch im schlesischen und Lausitzer Tertiär vorkommen. Folgende Gattungen sind vertreten: *Taxodium*, *Sequoia*, *Glyptostrobus*, *Salix*, *Populus*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Alnus*, *Castanopsis*, *Fagus*, *Ulmus*, *Cinnamomum*, *Liquidambar*, *Acer*, *Tilia*, *Ampelopsis*, *Büttneria*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Tubeuf, K. v., Epidemische Entnadelung (Kurztriebverlust) der Kiefernspresse durch *Cecidomyiose* (*Brachynterie*). Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 97—121; 10 Textfig.

Verf. macht nähere Angaben über die nach Prell durch *Cecidomyia Baeri* Prell hervorgerufene Krückstockkrankheit der Kiefernkurztriebe, bei der die ausgewachsenen Nadeln infolge der Saugtätigkeit des Insektes eine passive Knickung erfahren und aus der, wahrscheinlich unter dem Einfluß des Gewichtes der Nadeln ebenfalls passiv gekrümmten, Kurztrieb-Scheidenröhre herunterhängen. Dieses Schadbild hat Verf. sowohl bei *Pinus silvestris*, wie bei *P. nigra* beobachtet. Ferner werden einige Schadinsekten beschrieben, die an der Entnadelung der Föhre mitarbeiten und als Begleiter der *Cecidomyiden* auftreten können. In erster Linie handelt es sich um den Rüsselkäfer *Brachonyx pineti* Payk., der Kurzbleiben der vergilbenden Nadeln und Abfall der Kurztriebe verursacht, den Blattkäfer *Luperus piniicola* (Geoff.) Duft., der Nadeln und Rinde der Maitriebe befrißt, und den Kleinschmetterling *Argyrestia piniarella* Zell., dessen Raupe im Blattparenchym der Kiefernadel miniert. Anhangsweise wird auf die meist auf mageren Böden und im Winter bei Saaten und Kulturen der Kiefer und anderer Koniferenarten auftretende Violettfärbung und auf die bei jungen, in magerem Sande in der Sonne stehenden Kiefern zu beobachtende Gelbfärbung der Nadeln, Erscheinungen, die vielfach zu Unrecht auf die Wirkung von Parasiten zurückgeführt werden, verwiesen.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1933: **Referate**

Heft 7/8

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Porter, C. E., *Reseña historica y bibliografia razonada de las Ciencias Naturales en Chile*. Bot. Agric. Industr. Santiago 1929. 14, 167 S.

Der vorliegende Band ist Teil einer umfangreichen, in Erscheinung begriffenen Bibliographie der Naturwissenschaften in Chile, die auf 18 Bände veranschlagt ist, von denen fünf botanischen Inhalts sein werden. In diesen fünf Bänden werden von dem um die Naturforschung in Südamerika und besonders in Chile hochverdienten Verf., Herausgeber der im Jahre 1896 begründeten *Revista Chilena de Historia Natural*, in sieben Abschnitten behandelt werden: 1. Phanerogamen, 2. Cryptogamen, 3. Landwirtschaftliche und industrielle Botanik (der hier vorliegende Band), 4. Heilpflanzen, 5. Morphologie und Physiologie der Pflanzen, 6. Pflanzengeographie, 7. Ökologie, Teratologie usw. (Eine Vereinigung der Ökologie mit der Pflanzengeographie in einem Bande wäre allerdings aus praktischen wie wissenschaftlichen Gründen empfehlenswerter! Ref.)

Der vorliegende Band umfaßt also, wie schon angedeutet, die Gebiete der angewandten Botanik, die sich auf Landwirtschaft und Industrie im weitesten Sinne beziehen. Deshalb wurden auch anatomische und andere rein wissenschaftliche Arbeiten über solche Pflanzen aufgenommen, die auf irgendeine Weise dem Menschen Vorteil bieten oder ihm zur Nahrung dienen. Wir finden z. B. zahlreiche Arbeiten über *Notofagus*-Arten, über *Drymis Winteri*, *Jubaea spectabilis*, *Araucaria imbricata* und andere Bau- und Nutzhölzer, aber ferner auch über Arten wie *Ephedra andina*, die als Brennholz in waldarmen Gegenden, also regional, eine große Rolle spielen können. Auch über die Gattung *Cyttaria* und andere eßbare Pilze Chiles finden sich zahlreiche Literaturangaben.

Alle Arbeiten werden kurz gewürdigt: Dem Titel und Erscheinungsort folgt eine orientierende Inhaltsangabe, so daß diese inhaltsreiche Bibliographie ein wertvolles Hilfsmittel nicht nur für den landwirtschaftlichen bzw. industriellen Botaniker, sondern darüber hinaus für die Pflanzenforschung jeder Richtung einschließlich der rein wissenschaftlichen Botanik bietet. Ein Autoren- und Sachregister erleichtern die Benutzung dieses erfreulichen Werkes. Hoffentlich werden auch die weiteren angekündigten botanischen vier Bände dieser naturwissenschaftlichen Bibliographie in dem geplanten Umfange recht bald erscheinen können trotz der durch die allgemeine Krisis verursachten finanziellen Schwierigkeiten, von denen Chile leider so wenig wie andere Länder Südamerikas verschont geblieben ist, was man in Europa noch vielfach zu übersehen oder doch erheblich zu unterschätzen scheint.

A. Donat (*Lago San Martin, Argentinien*).

Rashevsky, N., Further studies on the physical aspects of cellular growth and multiplication. *Protoplasma* 1932. 15, 427—447; 6 Fig.

Die vorangeschickten Ableitungen (s. Bot. Cbl., 21, 65), Zellteilungen unter vereinfachten Bedingungen mathematisch an einfachen, tropfbarflüssigen Lösungssystemen zu verstehen, welche sich in Abhängigkeit von der Bildung kapillaraktiver Substanzen teilen, sind in gewissen Spezifizierungen und unter Belegung mit vielen Beispielen fortgesetzt worden. Ohne auf die sehr aufschlußreichen und beachtenswerten Deduktionen an dieser Stelle näher einzugehen, seien doch einige der vom Verf. hervorgehobenen Ergebnisse angeführt. Die spontane Teilung mehrphasiger Tropfen gibt ein Modell für die indirekte Teilung. In Abhängigkeit vom thermodynamischen Gleichgewicht kann nach den vorgetragenen mathematischen Ableitungen die räumlich-geometrische Verteilung der verschiedenen Phasen in einer Zelle oder in einem Tropfen bestimmt werden. Unter mathematisch definierten Bedingungen neigen die verschiedenen Phasen im Falle spontaner Teilung des polyphasigen Systems zu gleicher Verteilung zwischen den Tochtertropfen. In einem solchen Falle folgen die Anordnungen bestimmter Phasen in der Äquatorialebene des sich teilenden Tropfens mathematisch aus den allgemeinen Gleichgewichtsbedingungen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Weber, Fr., Plasmalemma oder Tonoplast? *Protoplasma* 1932. 15, 453—461.

Höfler, K., Zur Tonoplastenfrage. Ebenda 1932. 15, 462—477.

Anknüpfend an Versuche und Ansichten Höflers (s. außer Ber. Dtsch. Bot. Ges., 49. Gen.-Vers., S. 79 f. auch Bot. Cbl., 19, 322) bestreitet Weber, daß der Beweis für eine innere Plasmahaut (Tonoplast) in vivo oder post mortem schon erbracht worden sei. Nach Beschreibung einer eigenartigen Ausnahmeerscheinung (außerordentlicher Lipoidreichtum des Zellsaftes der Stengelschuppen von *Monotropa*) wird auch für *Allium* für möglich gehalten, daß nicht der wässrige Zellsaft von einer lipoiden Zytoplasmaschicht (Tonoplast) umgeben ist, sondern daß der Zellsaft entweder überhaupt ein lipoidreiches Sol darstellt oder aber von einer Hülle des Zellsaftlipoids (also nicht einem zytoplasmatischen Anteil) umschlossen wird; „osmotische“ Volumänderungen der überlebenden Vakuole könnten mit Quellungs- und Entquellungserscheinungen verbunden sein (auf weitere Gründe sei hier nur hingewiesen). Andererseits ist eine äußere Plasmahaut (Plasmalemma) als Ursache plasmatischer Semipermeabilität weiterhin (auch bei Zellen von Landpflanzen) anzunehmen. Zum Beweise werden frühere Versuche mit *Spirogyra* (Vorbehandlung mit K-Oxalat) an *Allium* wiederholt (s. *Protoplasma*, 15, 522). Zusammenfassend wird an der kritischen Einstellung gegen die Permeabilitätsbestimmung durch Plasmolyse wegen der Alteration eben des Plasmalemma festgehalten.

In der Erwiderung weist Höfler darauf hin, daß die mikrochirurgisch untersuchten Vakuolenwandungen keineswegs pathologisch oder durch die Plasmolyse erzeugt werden (s. Plo we, Bot. Cbl., 19, 131 oben), daß die Existenz also wohl (eigentlich seit De Vries) als erwiesen gelten dürfe. Mindestens der Name sei beizubehalten, auch wenn darunter ein Bestandteil des Zellsaftes (seine Außengrenze) zu verstehen wäre (Begriffe

der Vakuolenwand oder -hülle). Aber auch die Herkunft aus dem Zytoplasma wird beibehalten, weil nicht bekannt ist, daß flüssig-semipermeable Häute aus leblosem Zellsaft entstehen können. Weiter wird erneut zu widerlegen gesucht, daß der Gesamtwiderstand der Permeation in der Außenhautschicht lokalisiert sein könnte (nomenklatorischer Vorschlag, zwischen Permeabilität [Durchtritt] und Intrabilität [Eintritt] zu unterscheiden). Im übrigen will auch Höfler nicht einen freien Eintritt bis zum Tonoplasten angenommen wissen, wenn er auch letzteren für schwerer durchlässig als das Plasmalemma ansieht. Im besonderen wünscht er programmatisch eine nähere Analyse der Teilwiderstände des Plasmalemmas, Mesoplasmas und Tonoplasten. Die Vorstellungen Plowes (s. Bot. Cbl., 19, 131 unten) von den möglichen diosmotischen Organisationstypen der vegetativen Pflanzenzelle werden durch Aufstellung zweier neuer möglicher Typen erweitert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Becker, W. A., Über die Vitalfärbung der Zellplatte. Protoplasma 1932. 15, 478—481; 2 Fig.

Nach Anwendung der Vakuolarfarbstoffe Neutralrot und Methylenblau auf Zellen der Staubfadenhaare von Tradescantia im Prophasestadium ergeben sich in der späten Anaphase am typisch ausgebildeten Phragmoplasten im Äquator stark gefärbte Streifen, die sich erst allmählich an dem anfangs farblosen Phragmoplasten einstellen. Der Zeitpunkt stimmt überein mit dem Auftreten einer hyalinen, wellig gebogenen Linie der Zellplatte in dem ungefärbten Objekt. Die Färbung muß in der Prophase (spätestens in der Metaphase) vorgenommen werden. Bei stärkerer Farbstoffkonzentration sind die Vakuolen etwas kontrahiert, in dünnerer Lösung gelingt der Versuch nicht immer. Nach der Ausbildung der farblosen Zellmembran verschwindet die Färbung zugleich mit dem Phragmoplasten. Unentschieden bleibt, ob wirklich plasmatische oder vom Phragmoplast während der Membranbildung ausgeschiedene Körper gefärbt werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gutstein, M., Nochmals die Reduktionsorte und Sauerstofforte der Zelle. Zugleich Erwiderung an H. Mühlpfordt. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 11—27.

Die neuen Versuche des Verf.s sollen seinen Gegner (s. Bot. Cbl., 20, 261) überzeugen, daß Unnas Lehre der Sauerstoff- und Reduktionsorte nicht aufrechterhalten werden kann. Da die Befunde nur Suspensionen von Kalbsthymus und weiße Blutzellen betreffen, genügt hier die Angabe des Ergebnisses.

H. Pfeiffer (Bremen).

Chadefaud, M., L'instabilité cytoplasmique chez les algues. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 167—176; 1 Taf.

An einer Monas-Art beobachtete Verf., wie sich an schwimmenden Zellen Protoplasmafäden nach außen vorstrecken; bei Spirogyra und Mikrospora werden Pseudopodien gebildet, die sich in das Innere der Vakuole ausbreiten. Diese „Instabilität“ des Protoplasmas kann auf Störung des protoplasmatischen Gleichgewichtes (Vakuom!) oder auf pathologischen Faktoren (Plasmolyse) beruhen.

F. Moeuwus (Berlin-Dahlem).

Mangenot, G., et Nardi, R., Les plastes d'*Acetabularia mediterranea* Lamour. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 459—463; 4 Textfig.

Verff. zeigen, daß die Plastiden von *Acetabularia mediterranea* aus einem Chloroplasten und einem Chromoplasten bestehen, d. h. im Chloroplasten liegen rotgefärbte Gebilde, die aus Karotin bestehen. In allen bisher beobachteten Chloroplasten anderer Pflanzen war das Karotin und das Chlorophyll stets vermischt. Die Plastiden können reduziert werden; im Innern liegen dann zahlreiche Chondriocenten.

Franz Moewus (Berlin-Dahlem).

Strey, M., Karyologische Studien an Borraginoideae. Planta 1931. 14, 682—730; 56 Abb.

Bei der Untersuchung von 19 Gattungen fand Verf. die Chromosomenzahlen $n = 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 24, 32$, etwa 36 und etwa 40. Am häufigsten sind 8 und Multipla. Die Pollenbildung erfolgt simultan. Die Reduktionsteilung verläuft im allgemeinen normal. Bei *Anchusa* fand Verf. in den PMZ. im Stadium zwischen Diakinese und Metaphase tetradenähnliche Form der Chromosomen. Es handelt sich dabei weder um echte Tetraden noch um Einschnürung. Die Tetrade wird durch Anschwellung der Chromosomen an den Enden nur vorgetäuscht. *Borrigo officinalis* zeigte diese Erscheinung auch in der zweiten Teilung. — Die Form der Chromosomen in den vegetativen Zellen charakterisiert die Gattung, bisweilen auch die Spezies. Satelliten kommen in wechselnder Zahl und Größe vor. — Zum Schluß erörtert Verf. den Zusammenhang von Chromosomenzahl und Systematik.

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Meyer, F. J., Beiträge zur Anatomie der Alismataceen. Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 49, 309—368; 23 Textabb.

Innerhalb der Gattung *Echinodorus* wurde bei einer größeren Anzahl von Arten, Varietäten und Formen die Anatomie der Blattspreite und des Blattstiels untersucht und dargestellt, am ausführlichsten bei *Echinodorus macrophyllus*. Betrachtet wurden: Kutikula, Epidermis, Hydropotenzellen, Spaltöffnungen, Trichome, das Assimilationsgewebe im Stengel und das sich daran anschließende Lakunengewebe, die Diaphragmenzellen der Lakunenquerwände, das Mesophyll in der Blattspreite in seinen verschiedenen Strukturausbildungen, sowie Bau und Verlauf der Leitbündel und Milchsaftgänge. Ein Vergleich der einzelnen Arten ergab, daß einer Reihe der anatomischen Merkmale Bedeutung als Artmerkmal beizumessen ist. Solche sind z. B. im Blattstiel: Form und Vorkommen der Hydropotenzellen und der Trichome, Form der Diaphragmenzellen, Zusammensetzung des Leitbündelsystems, Anordnung der Milchsaftgänge und das Fehlen oder Vorhandensein einer Leitbündelverbindungszone beim Übergang vom Blattstiel in die Blattspreite; in der Blattspreite: Form und Streckungsrichtung der Epidermiszellen, Verteilung der Spaltöffnungen auf der Ober- und Unterseite des Blattes, ihre Anordnung und die Gestalt ihrer Nebenzellen, Bau des Mesophyllgewebes, das entweder bifazial, subzentrisch, zentrisch oder lakunös sein kann, Bau und Verlauf der Leitbündel und Milchsaftgänge und -lücken, das Vorkommen von Oxalatkristallen, um nur einen Teil zu nennen. — In verschiedenen Fällen können die anatomischen Befunde zur Art- und Varietätsabgrenzung innerhalb der Gattung herangezogen werden

und liefern eine Bestätigung für die auf Grund anderer Merkmale getroffene Einteilung.

A. Huber (Stuttgart).

Oehm, G., Beitrag zur Morphologie und Anatomie einiger Acanthaceen-Früchte und -Samen. Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 49, 413—444; 31 Textabb.

Bei drei Acanthaceen-Arten, *Calophanes* spez. (nur als Droge vorliegend und daher nicht näher bestimmbar), *Calophanes Jasminum* Mexicanum Nees und *Linostylis fasciculiflora* Fenzl wurde der Frucht- und Samenbau morphologisch und anatomisch genauer untersucht. Die ersten beiden stimmen vollkommen überein, die letztgenannte weicht, besonders in den Größenverhältnissen, etwas ab.

Die Samen sind in der geschlossenen Frucht von einem hyalinen Mantel umgeben, aus dem sich erst bei Zutritt von Feuchtigkeit die langen Schleimhaare herausdifferenzieren, mittels derer die Samen sehr fest an der Unterlage haften. Bei *Calophanes* spez. und *Linostylis* wurde Heterospermie beobachtet. Die Samen sind verschieden, je nach ihrer Stellung in der Frucht.

Während ein allgemeiner Grundplan über den Bau der Frucht schon von früheren Autoren gegeben wurde, beschreibt Verf. den Gesamtaufbau in allen Einzelheiten anatomisch und morphologisch, und ist dadurch in der Lage, auch den Öffnungsmechanismus zu klären. Die Öffnungsursache liegt in Spannungsdifferenzen in den beiden Faserbündeln der von den Karpellrändern gebildeten Scheidewand der Frucht. Die Fruchtepidermis über dem Rücken ist das Trennungsgewebe, das noch unterstützt wird von anderen Gewebepartien seitlich und unter der Rückennaht sowie in der Scheidewand. Die Öffnung beginnt am Fruchtschnabel und schreitet basalwärts fort. Nach vollendeter Öffnung bricht die Frucht am Grunde ab, wobei die Steinzellen des am Grunde befindlichen Wulstes als zweites Trennungsgewebe funktionieren.

A. Huber (Stuttgart).

Berger, L. G. den, und Bianchi, A. T. J., Over het voorkomen van eenige bijzondere kenmerken bij Nederlandsch Indische houtsoorten. Tectona 1931. 24, 894—903.

Gestützt auf die große Buitenzorger Holzsammlung werden die niederländisch-indischen Hölzer nach hervortretenden anatomischen Merkmalen, wie stockwerkartiger Aufbau, Vorkommen von Sekretgängen, Öl- und Schleimzellen u. a. zusammengestellt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Chattaway, M. M., Proposed standards for numerical values used in describing woods. Trop. Woods 1932. 29, 20—27.

Zahlenmäßige Angaben über Zellgrößen usw. werden oft zur Grundlage der Unterscheidung von Hölzern gemacht. Sie sind aber wertlos, sofern nicht gleichwertige Holzstücke verglichen und möglichst zahlreiche Messungen durchgeführt werden. Mindestens die Zahl der Messungen sollte daher in den Holzbeschreibungen angegeben werden.

Im Anschluß hieran macht Verf. bestimmte zahlenmäßige Vorschläge für die Anwendung von Begriffen wie spärlich, zahlreich, klein usw.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Record, S. J., Intercellular canals in Siberian woods. Trop. Woods 1932. 29, 13—14.

Es werden einige Bombacaceen, Combretaceen, Leguminosen genannt, in denen vertikale Sekretgänge auftreten. *Anthocleista nobilis* (Loganiaceen) besitzt auch horizontale Gänge.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kondo, Y., Studien über die Erkennung der Drogen auf Grund des Aschenbildes. III. Journ. Pharm. Soc. Japan 1931. 51, 124—130; 3 Taf.

Die Mitteilung behandelt 20 Blattdrogen, die in den deutschen, österreichischen und japanischen Pharmakopoen nicht enthalten sind. Es handelt sich um Kompositen, Solanaceen, Labiaten, Ericaceen, Aquifoliaceen, Erythroxylaceen u. a. Für die Bestimmung des Aschenbildes ist vor allem das Auftreten von Kristallen und verkieselten Haaren, in einigen Fällen auch von Plastiden und Ölbehältern, schließlich die Gesamtstruktur des Aschenskeletts wichtig. Nach diesen Merkmalen wird eine Bestimmungstabelle gegeben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gore, U. R., und Taubenhaus, J. J., Anatomy of normal and acid-injured cotton roots. Bot. Gazette 1931. 92, 436—441; 10 Textabb.

Verff. untersuchten Wurzeln von Baumwollpflanzen, die durch zu hohe Azidität des Bodens Schädigungen erfahren hatten, auf ihren anatomischen Bau. Sie fanden, daß durch das saure Kulturmedium auf das Kambium und auf das Phellogen ein starker Wachstumsreiz ausgeübt worden war. Auch im Holzteil und im Siebteil hatten zahlreiche Neuteilungen stattgefunden. Das ursprüngliche Phloem kann absterben und somit funktionslos werden; dann wird ein neuer Siebteil gebildet, der dieselben Elemente in allerdings sehr variablen Anteilen enthält. Die Zellen der Wurzelgeschwulst sind im allgemeinen dünnwandig und parenchymartig und von etwas unregelmäßiger Größe und Form.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Rabinowitz-Sereni, D., Sulla presenza degli stomi sull'epidermide della pagina superiore delle foglie di varie specie di Citrus. Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1931. 11, 164—170; 1 Textfig.

An der Oberseite der Blätter von Citrus-Arten finden sich Spaltöffnungen nur auf dem Mittelnerv. Im Mittel kommen auf 1 mm² des Mittelnervs bei *C. Limonum* 90, bei *C. maxima* 55, bei *C. Aurantium* 49, bei *C. deliciosa* 45 und bei *C. vulgaris* 32 Spaltöffnungen. Die Anfälligkeit der verschiedenen Arten für *Deuterophoma* geht nicht parallel der Menge der Spaltöffnungen.

v. Gescher (Rom).

Rawitscher, F., Der Geotropismus der Pflanzen. Jena (G. Fischer) 1932. VIII + 420 S.; 257 Abb.

Das Buch, das „der Forschung gewidmet“ ist, gibt in sehr kritischer und zuverlässiger Weise darüber Auskunft, wie weit die Analyse der einzelnen Erscheinungsformen des Geotropismus bereits vorgedrungen ist, und welche Methoden und Fragestellungen für die künftige Weiterarbeit aussichtsreich erscheinen. Der Verf. nimmt zu allen behandelten Fragen sehr nachdrücklich und persönliche Stellung, vor allem natürlich auf den Gebieten, die ihm von seinen eigenen experimentellen Arbeiten her besonders naheliegen (Plagiotropismusprobleme, Winde- und Rankenbewegungen).

Auch die theoretischen Fundamente der reizphysiologischen Grundgesetze werden sorgfältig geprüft. — Der gesamte Stoff ist in folgende 6 Hauptabschnitte eingeteilt:

I. Die orthogeotropische Reaktion und ihre Gesetzmäßigkeiten (Reizmengengesetz, Wirkungskurve, tonische Einflüsse).

II. Der Plagiogeotropismus (Diageotropismus, Epinastie und Hypo-nastie im Zusammenwirken mit Geotropismus; terminologische Auseinandersetzungen!).

III. Die Geotorsion (Theoretisches, Einzelfälle: Blütenstiele, Internodien).

IV. Geomorphotische Erscheinungen (Geopolarität und -dorsiventralität, Blüten).

V. Sonderfälle im geotropischen Verhalten (Umänderungen an Rhizomen, an Blüten- und Fruchtsielen, Rhythmische Änderungen, Schlafbewegungen, Winden und Ranken).

VI. Die Analyse der geotropischen Reizkette (Lokalisation der Reizaufnahme, Theorien der Rezeption, Endreaktionen, Zwischenglieder der Reizkette, Rolle der Wuchsstoffe).

Jedes der 20 Kapitel schließt mit einer kurzen Zusammenfassung; am Ende des Textteils findet sich eine 18 Seiten lange Literaturliste (bis Anfang 1932 reichend), ferner ein alphabetisches Autoren- und Stichwortregister. — Das sehr klar geschriebene und ausgezeichnet illustrierte Werk wird allen Reizphysiologen auf Jahre hinaus ein wertvoller Führer und Berater sein.

L. Brauner (Jena).

Jimbo, T., On the daily fluctuation of the osmotic value in plants. Sc. Rep. Tohoku Imp. Univ. 1931. 6, 285—306; 4 Textfig.

Verf. bestimmte die osmotischen Werte am Vormittag, Mittag und Nachmittag bei verschiedenen Pflanzen nach der plasmolytischen Methode und wiederholte dies an verschiedenen Tagen unter genauer Beobachtung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Windstärke usw. am Versuchstage selbst und an den vorausgehenden Tagen.

Verwendet wurden Zellen der Epidermis und Blattoberseite von Paris, Polygonum, Hydrangea u. a. Pflanzen, aber nur bei ganz wenigen Pflanzen konnte eine regelmäßige Veränderung des osmotischen Wertes im Verlauf des Tages in Gestalt eines Anstieges festgestellt werden. Bei der Mehrzahl der Versuchspflanzen war dies nicht der Fall. — Bei Polygonum sachalinense, das besonders eingehend untersucht wurde, trat dieser Anstieg vor allem an den Tagen klar hervor, an denen nach vorausgegangenem Regen wieder Trockenheit einsetzte. Die Morgenwerte dieser Pflanze waren an feuchten und trockenen Tagen nahezu gleich.

Anhangsweise versuchte Verf. bei zwei Arten den osmotischen Wert durch starkes Gießen zu beeinflussen, was aber nicht gelang. Dagegen zeigten zwei andere Arten auf trockenem, felsigem Standort höhere osmotische Werte als bei Kultur an feuchten Standorten. *A. Huber (Stuttgart).*

Okahara, K., Physiological studies on Drosera. III. The effect of various acids on the digestion of protein by pepsin. Sc. Rep. Tohoku Imp. Univ. 1931. 6, 573—595; 12 Textfig.

Nachdem Verf. früher festgestellt hatte, daß das proteolytische

Enzym in den Blättern von *Drosera* dem Pepsin sehr ähnlich ist, und außerdem Ameisensäure in den Blättern gebildet wird, sollte nun die Einwirkung vorwiegend organischer Säuren auf die Pepsinverdauung geprüft werden. Dazu wurde eine 0,5%₀₀ Edestinlösung der Einwirkung einer 0,1 proz. Pepsinlösung ausgesetzt und die Ansäuerung jeweils mit Salz-, Ameisen-, Essig-, Propion-, Butter-, Oxal-, Malein-, Malon-, Äpfel-, Wein- und Zitronensäure vorgenommen. Während die optimale Pepsinverdauung bei Ansäuerung mit Oxal- und Maleinsäure bei einer Wasserstoffionenkonzentration von 1,8—1,9 stattfand, was auch bei Anwendung von Salzsäure und anderen Mineralsäuren der Fall ist, waren die Säureoptima bei den übrigen untersuchten org. Säuren davon mehr oder weniger verschieden. Sie liegen niedriger als bei der ersten Gruppe (bis zu $p_H = 3,0$). Das Abgleiten des Optimums geht im großen und ganzen parallel mit der Abnahme der elektrolitischen Dissoziation dieser Säuren. — Das Auftreten der verschiedenen Optima könnte vielleicht dadurch bedingt sein, daß sich, je nach der zum Ansäuern verwendeten Säure, Protein-Säureverbindungen von verschiedenen Eigenschaften bilden, die von Pepsin bei verschiedener Wasserstoffionenkonzentration optimal abgebaut werden.

A. H u b e r t (Stuttgart).

Dillon-Weston, W. A. R., The reaction of disease organisms to certain wave lengths in the visible and invisible spectrum. II. Reaction of urediniospores to visible light: Wave lengths between 400 and 780 μ . Phytopath. Ztschr. 1932. 4, 229—246.

Die hier zusammengestellten Ergebnisse früherer Versuche lassen erkennen, daß das Ausbleiben oder die starke Hemmung der Keimung der Uredosporen von *Puccinia graminis tritici* im direkten Licht weder auf Temperaturänderungen noch auf Änderungen in der Wasserverdunstung oder in der Feuchtigkeit zurückzuführen sind. Das führte zu der Annahme, daß das Licht selbst keimungshemmend wirkt, wobei der Grad der Hemmung von der Intensität des Lichtes abhängt. Versuche zeigen, daß die Keimung sehr stark gehemmt war unter roten, orangen, gelben und purpurroten (Mischung von blauviolett und rot) Filtern. Dagegen erfolgte Keimung unter blauen und grünen Filtern, wobei jedoch mit zunehmender Quantität gelben Lichtes die Hemmung stärker wurde. Hieraus wird geschlossen, daß, wenn zwei Farben gemeinsam weißes Licht hervorrufen, die Keimung der Sporen durch mindestens eine von diesen gehemmt wird und diese Hemmung von der Farbe größerer Wellenlänge verursacht wird. Diese Vorstellung ist auf zwei verschiedenen Wegen nachgeprüft worden, einmal durch Benutzung des Sonnenspektrums, zum anderen durch Verwendung von schwachen Farblösungen. Die Ergebnisse sind weiter mit verschiedenen physiologischen Formen von *Pucc. graminis* nachgeprüft worden, die sich durch ihr Pigment unterscheiden. In allen Fällen wurde das gleiche Ergebnis festgestellt, ebenso bei Verwendung von physiologischen Formen von *P. graminis avenae*, *P. coronata* und *P. triticea*. Auch die Äcidiosporen von *P. graminis tritici* erwiesen sich als empfindlich gegen hohe Lichtintensitäten. Verf. läßt die Frage offen, ob andere Krankheitserreger in der gleichen Weise auf Licht von verschiedener Wellenlänge reagieren. Vielleicht haben die einzelnen Organismen ihr spezifisches Optimum auch in dieser Hinsicht.

B r a u n (Berlin-Dahlem).

Schaffnit, E., und Lüttke, M., Über den Stoffwechsel landwirtschaftlicher Kulturpflanzen bei verschiedenen Temperaturen und wechselnder Ernährung. II. Mitt. Beiträge zur Kenntnis von Kältewirkungen auf die pflanzliche Zelle. *Phytopath. Ztschr.* 1932. 4, 329—386.

Die Arbeit beleuchtet die Kältewirkungen auf die pflanzliche Zelle unter einem neuen Gesichtswinkel als Stoffwechselproblem. Die älteren Theorien über den Kältetod der Pflanze werden vollkommen verlassen. Auch die zur Erklärung der Kälteresistenz und des Kältetodes in der neuesten Literatur angezogenen, mit dem Absinken der Temperatur vor sich gehenden physikalischen und kolloidchemischen Veränderungen in der Zelle sind immer abhängig von physiologisch-chemischen Umsetzungen. Erleidet deren normaler Verlauf Störungen, so tritt das Moment des Pathologischen in Erscheinung. So ist der Kältetod in den meisten Fällen als eine durch Stoffwechselstörungen hervorgerufene und mit dem Tod der Pflanze endigende Erkrankung aufzufassen. Damit wird die von Molisch vorgenommene Trennung zwischen Erfrieren über und unter dem Nullpunkt überbrückt. Wie sich die Stoffwechselprozesse in der Pflanze mit sinkender Temperatur und gleichzeitig in Abhängigkeit von verschiedener Ernährung vollziehen, zeigt der Versuchsteil umfassend Untersuchungen über: Wassergehalt und Trockengewicht, den Umsatz des Gesamtstickstoffes, Eiweißveränderungen, Änderungen des Phosphorgehaltes in den Eiweißkomponenten, Änderungen des Gehaltes an Ammoniak und Säureamiden und der enzymatischen Prozesse.

Der Versuch, die Kälteresistenz durch ein Kriterium festlegen zu wollen, und sie etwa allein mit dem Wasser- und Trockengehalt oder mit dem Gehalt an löslichen Kohlehydraten zu erklären — wie wiederholt geschehen —, wird abgelehnt. Zu berücksichtigen sind in gleicher Weise die Wandlungen innerhalb der stickstoffhaltigen Substanzen und der enzymatischen Vorgänge. Die vielfache Anregungen zu weiteren Untersuchungen über Stoffwechselfragen Veranlassung gebenden Einzelergebnisse mögen im Original nachgelesen werden.

P. Schröder (Schönberg).

Feucht, W., Die Wirkung des Steinbrandes *Tilletia tritici* (Bjerkander) Winter und *Tilletia foetens* (Berkeley et Curtis) Tulasne auf verschiedene Winterweizensorten bei künstlicher Infektion in ihrer Abhängigkeit von äußeren Faktoren. *Phytopath. Ztschr.* 1932. 4, 247—290.

Verf. hat sich das Ziel gesetzt, einmal das zum Teil schwer zugängliche Schrifttum zu der aufgeworfenen Frage möglichst vollständig zu erfassen und zum anderen selbst Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit verschiedener Weizensorten gegen mehrere Steinbrandherkünfte durchzuführen. Aus eigenen Saatzeitversuchen wird der Schluß gezogen, daß das Infektionsoptimum bei Strubes Dickkopf bei einer Lufttemperatur von ca. 5—6° C und entsprechender Bodentemperatur liegt. Dabei wird nachdrücklich darauf hingewiesen, daß nicht die am Tage der Aussaat herrschende Luft- bzw. Bodentemperatur für die Stärke des Brandbefalls einer Sorte verantwortlich zu machen ist, sondern diejenige der nächsten Tage, ja sogar Wochen, besonders bei später Aussaat. Hinsichtlich des Einflusses der

Bodenfeuchtigkeit glaubt Verf. sich zu der Annahme berechtigt, daß trockene Böden die Brandgefahr erhöhen, weist aber gleichzeitig auf die gegensätzlichen Anschauungen anderer Autoren über diese Frage hin. Die wiederholt behauptete befallmindernde Wirkung von Kalkstickstoff konnte nur teilweise bestätigt werden. Ein Vergleich von Erbsen und Weizen als Vorfrucht ließ stärkeren Befall nach ersteren erkennen. Unter den über 50 geprüften Handelsweizensorten erwiesen sich bei Infektion mit der Herkunft Zwätzen neben den 4 amerikanischen Sorten Hussar, Ridit, Martin und White Odessa nur Heils Dickkopf und Hohenheimer 77 als hoch resistent. Für *Tilletia foetens* konnte als neuer Fundort das Saaletal bei Jena nachgewiesen werden. Die Form der Brandbutten ist nicht, wie behauptet worden ist, unterschiedlich je nach der Brandart, sondern sicherlich sortentypisch bedingt. Unterschiedliche Virulenz verschiedener Brandherkünfte konnte bestätigt werden. Zu ihrer Feststellung sind stark anfällige Sorten nicht geeignet. Der verschiedene Befall ein und derselben Sorte durch gleiche Herkünfte in verschiedenen Gegenden wird auf den Einfluß der Boden- und Klimaverhältnisse auf Wirt und Parasit zurückgeführt. Unterschiedliches Verhalten der einzelnen Sorten gegenüber verschiedenen Herkünften machte sich auch in dem verschiedenen Anteil an milder und völlig erkrankten Pflanzen bemerkbar. Stark virulente Herkünfte verursachten bei Heils Dickkopf mehr Totalerkrankungen, schwach virulente mehr Teilerkrankungen, während beim Dornburger Weizen die Verhältnisse umgekehrt lagen. Bei den Nachbaustufen des resistenten Heils Dickkopf wurde ein Rückgang der Brandresistenz beobachtet. In einem Schlußabschnitt werden die vermutlichen Ursachen der verschiedenen Anfälligkeit der einzelnen Sorten erörtert.

Braun (Berlin-Dahlem).

Dufrénoy, J., et Frémont, M. Th., Influence de la température sur les reactions du Maïs à l'infection fusarienne. *Phytopath. Ztschr.* 1932. 4, 37—42.

Verff. haben Maiskeimlinge auf Gelatinenährböden aseptisch gezogen, mit *Gibberella Saubinetii* (Mont.) Sacc. infiziert und bei einer Temperatur von 7 bzw. 20° C aufgestellt. Parasit und Wirtspflanze verhielten sich in den beiden Temperaturbereichen ganz verschieden. Unter anderem haben Verff. bei 20° C Anhäufung phenolartiger Substanzen in den Zellen gefunden, bei 7° dagegen nicht. Da sie angeben, die gleiche Beobachtung bei resistenten bzw. anfälligen Sorten von Kartoffeln und Bohnen gegenüber *Phytophthora infestans* bzw. *Colletotrichum Lindemuthianum* gemacht zu haben, glauben sie, daß die Resistenz des Mais gegenüber *Gibberella Saubinetii* bei 20° auf die Phenolbildung zurückzuführen ist, die bei 7° unterbleibt.

Braun (Berlin-Dahlem).

Guthrie, J. D., Denny, F. E., and Miller, L. P., Effect of ethylene chlorhydrin treatments on the catalase, peroxidase, p_H , and sulphhydryl content of gladiolus corms. *Contrib. Boyce Thompson Inst.* 1932. 4, 131—140.

Frisch geerntete Gladiolenknollen werden durch Äthylenchlorhydrinbehandlung stimuliert. Der Preßsaft und getrocknetes Material behandelter Knollen zeigen eine starke Zunahme des Katalase- und Peroxydasegehaltes. Eine gleichfalls zu beobachtende Zunahme des p_H ist bei den einzelnen geprüften Sorten verschieden. Auch die Stärke der Jodreduktion durch den Preßsaft wird bei den einzelnen Sorten ungleich be-

einflußt, läßt im allgemeinen aber nur geringe Schwankungen erkennen. Dagegen zeigt sich eine starke Zunahme des Sulphydrylgehaltes.

Hassebrauk (Braunschweig).

Dufrénoy, J., et Radoeff, A., Action du nitrate d'argent et de l'hexylrésorcine sur la germination du Tabac. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 195—197; 2 Textfig.

Nach Behandlung von Tabaksamen 15 Minuten lang bei 30° mit einer 0,1proz. Silbernitratlösung keimten sie nach zwei Tagen, während die einfach mit Wasser behandelten Samen nur gequollen waren. Die Silbernitrat-Pflanzen sind kürzer als die normalen, aber die ersten Blätter sind größer und dunkler gefärbt. Nach Einwirkung von Hexylresorzin (Caprokol) keimen die Samen auch schneller als die unbehandelten und liefern bedeutend kräftigere Pflanzen. Die Testpflanzen wie auch die mit geringen Dosen behandelten werden häufig von *Pleospora herbarum* infiziert; die mit starken Dosen behandelten dagegen nicht. Jedoch wird durch das Hexylresorzin die Entwicklung von Bakterien, z. B. *B. tabacum*, nicht verhindert.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Manceau, P., Réaction du *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide type de Raulin additionné de doses croissantes de sulfate de zinc; métabolisme des sucres. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 320.

Raulinscher Lösung wurden verschiedene Mengen ZnSO_4 (0,02 bis 0,15%) hinzugesetzt. Es zeigte sich, daß mit zunehmendem ZnSO_4 das Trockengewicht von *Penicillium glaucum* und auch der Prozentsatz aufgenommenen Zuckers (bezogen auf das Trockengewicht) steigt. Die 0,15proz. Lösung von ZnSO_4 ist für den Pilz nicht giftig.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Dufrénoy, J., et Radoeff, A., Effects du formol sur la germination et la croissance des plantules de Tabac. C. R. Soc. Biol. 1932. 110, 386—388; 2 Textfig.

Samen von Tabak wurden 15 Minuten lang mit 1,6proz. Formaldehyd behandelt. Sie keimen danach im allgemeinen auf feuchtem Fließpapier nicht. Einige jedoch entwickeln sich. Die Wurzeln bleiben klein, dagegen wachsen die Kotyledonen und die Hypokotyle äußerst stark.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Gilles, E., Effects d'irradiations des diverses durées sur des semences à différents états de gonflement. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 843—844.

Die Versuche wurden mit Samen verschiedener Pflanzen ausgeführt. Es hat sich gezeigt, daß die gequollenen Samen empfindlicher sind als die trockenen. Das ultraviolette Licht führt immer zu einer Beschleunigung der Keimung. Der Einfluß der Bestrahlungen auf die Zunahme oder Abnahme der Entwicklung ist sehr variabel, da er von dem Zustand abhängt, in dem sich der Samen bei der Einwirkung des Lichtes befindet.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Shull, A. C., and Lemon, H. B., Penetration of seed coats by ultraviolet radiation. Bot. Gazette 1931. 92, 420—429; 2 Taf.

Verff. untersuchten das Durchdringungsvermögen ultravioletter Strahlen durch die Schalen von Kartoffeln, Äpfeln, durch die Blätter von *Bryophyllum calycinum* und durch die Samenschalen von *Xanthium italicum*, *Arachis hypogaea*, *Zea Mays* und *Prunus persica*. Während die Versuche

an Äpfeln, Kartoffeln und an Bryophyllum ohne Ergebnis blieben, zeigte sich bei den Samenschalen eine Durchlässigkeit nur für die längeren ultraviolett Strahlen zwischen 3020—3650 Ångström. Die Strahlen scheinen irgendwie stimulierend zu wirken.

W. H ü t t i g (Berlin-Dahlem).

Czech, Hella, et Kann, S., Note sur la périodicité des mouvements diurnes d'ouverture et de fermeture des *Potentilla atrosanguinea* et *Potentilla argentea*. Bull. Soc. Bot. Genève 1930/31. 23, 436—440; 2 Fig.

Messungen der Temperatur und der Lichtintensität (letztere mit dem Solarimeter von Kipp & Zonen, Delft), zu verschiedenen Tageszeiten am Standort der Pflanzen ausgeführt, zeigen, daß die Öffnungs- und Schließbewegungen der Kronblätter der beiden *Potentilla*-Arten durch Schwankungen der Temperatur und der Lichtintensität nicht beeinflußt werden. Die Blüten öffnen sich stets zwischen 9—10 Uhr und schließen sich zwischen 15—16 Uhr. Wahrscheinlich handelt es sich um mehr oder weniger autonome Bewegungen. Dieselben kommen zustande durch antagonistische Turgorschwankungen in Gelenkpolstern, die sich auf der Ober- und Unterseite der Ansatzstelle der Kronblätter befinden. Die Untersuchungen wurden im Alpengarten „Linnaea“ (1675 m, Wallis) ausgeführt.

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Cotton, Marjorie, Nouvelles observations sur les mouvements du style et des pédicelles des fleurs de *Lilium Martagon* L. Bull. Soc. Bot. Genève 1930/31. 23, 446—448; 2 Fig.

Es konnte gezeigt werden, daß das „Nicken“ der Blüten von *Lilium Martagon* durch den Einfluß der Schwerkraft hervorgerufen wird; Blüten, die sich auf dem Klinostaten öffnen, stehen horizontal von der Infloreszenzachse ab. Bringt man die Versuchspflanzen wieder unter normale Bedingungen, so krümmen sich die Blütenstiele innerhalb 3 Tagen abwärts. Die Bewegungen der Perigonblätter, der Staubblätter und des Griffels scheinen dagegen autonom zu sein.

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Czech, Hella, Quelques observations sur les mouvements floraux du *Gentiana Freyniana*. Bull. Soc. Bot. Genève 1930/31. 23, 441—445.

Die Untersuchung der Abhängigkeit der Öffnungs- und Schließbewegungen der Kronblätter von *Gentiana Freyniana* von den Schwankungen der Temperatur und der Lichtintensität (letztere gemessen mit dem Solarimeter von Kipp & Zonen, Delft) ergab, daß diese Bewegungen vorwiegend von der Lichtintensität beeinflußt werden. (Untersuchungen im Alpengarten „Linnaea“, 1675 m, Wallis.)

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Fodor, A., Mechanismus der Enzymwirkung. Ergeb. d. Enzymforsch. 1932. 1, 39—76; 4 Textfig.

In den Fermenten hat man Katalysatoren besonderer Art anzunehmen, die die Reaktion nicht nur beschleunigen, sondern auch auslösen, wobei auch ihr teilweiser Verbrauch eintritt. Deren theoretische Behandlung muß in den Bereich heterogener, an kolloiden Oberflächen verlaufender Reaktionen gerückt werden. Über das Wesen der aktiven Bestandteile vermag man derzeit nichts auszusagen, aber die normalen Zellinhaltsstoffe wie Proteine,

Saccharide, Lipide sind keine irrelevanten Beistoffe, sondern als unmittelbar beteiligte fermentative Agenzien und als Träger der aktiven Substanz wirksam. Es ist zwischen stabilen und labilen Trägern der aktiven Materie zu unterscheiden. So sind das Glykokoll und andere Aminosäuren bei der Spaltung höherer Polypeptide bzw. Peptone labile Träger, verhalten sich aber bei der Lyse von Dipeptiden stabil. Die Eigenschaften der aktiven Materie ergeben sich aus dem Bestehen einer enzymatischen Aktivität, deren Ausmaß aber die Natur des Trägers bestimmt. Erstere ist ein Kolloid, durch Membrane nicht diffusibel und hitzeempfindlich. Nach dieser Auffassung wird auch das Wirken der Kinasen, Aktivatoren usw. verständlich, die Stoffe darstellen, die die Labilitätsverhältnisse im Träger-System ändern. Die Zurückführung der Fermenteigenschaft auf einfache Prinzipien ist schwierig und die Begriffe der Konfigurationschemie vermögen auf diesem Gebiet nicht weiterzuführen. Es handelt sich um die Erforschung der stark oberflächlichen, aktiven Kolloide, der adsorptiven Beladung der Zellbestandteile und der Beziehungen zwischen Träger und Substrat und damit um das Hinübergreifen in eine heute noch neue Vorstellungswelt.

Malowan (Berlin).

Nord, F. F., Physikalisch-chemische Vorgänge bei Enzymreaktionen. *Ergebn. d. Enzymforsch.* 1932. 1, 77—112; 23 Textfig.

Setzt man Enzymlösungen der Wirkung von Azetylen, Äthylen usw. aus, lagern sich diese Gase als Adsorptionsschicht an die lyophil-kolloiden Elemente und über eine Art Protektor-Wirkung aus. — Es wird die Wirkung dieser schützenden Verbindungen auf Enzyme innerhalb der lebenden Einzelzelle, bzw. in Gewebszellen, bzw. in Blättern geprüft und gefunden, daß bei Berührung der Zellen mit den ungesättigten Kohlenwasserstoffen eine Steigerung der Permeabilität eintritt. Hierbei wird die Entstehung des Substrat-Enzym-Adsorptions-Komplexes gefördert und die Stärke-Hydrolyse beschleunigt. Im Zusammenhang mit der Narkose-Wirkung der Kohlenwasserstoffe wird auf die Bedeutung des internen p_H -Wertes und des physikalischen Zustandes der lyophilen Kolloide eingegangen.

Malowan (Berlin).

Harden, A., Alcoholic fermentation. The early stages of fermentation. Fermentation in the yeast cell. *Ergebn. d. Enzymforsch.* 1932. 1, 113—128.

Die wesentliche Bedingung für das Fortschreiten der Gärung ist eine genügend hohe Konzentration von anorganischem Phosphat. Sobald dieses sich in den Zuckerphosphorsäure-Ester verwandelt hat, sinkt die Gärungsgeschwindigkeit, um erst nach neuerlichem Phosphatzusatz zu steigen. Alle Hefepräparate besitzen in der Phosphatase ein Fermentsystem, welches die Phosphorsäurezufuhr gewährleistet. Über die eigentliche Funktion des Phosphats bei der Kohlehydratzerlegung ist näheres nicht bekannt. Der Betrag des vergorenen Zuckers ist ungefähr gleich dem Betrag der Phosphorsäure in dem Produkt $C_6H_{12}O_6 / 2 PO_4$, oder da 1 Mol Kohlehydrat 2 Mol CO_2 liefert, ist $2 CO_2 / 2 PO_4 = 1$. Die Beträge des durch die schnelle primäre Vergärung von Glukose in Gegenwart von Phosphat gebildeten Alkohols und Kohlendioxyds sind ungefähr äquivalent der in Hexose-phosphorsäureester umgewandelten Phosphatmenge. Bis jetzt sind aus den Gär gemischen Hexosemonophosphat und -diphosphat dargestellt worden. Das Hexosediphosphat ist aus einer speziellen Vergärungsform, die weniger Co-

Enzym enthält, zu erhalten. Der Ester leitet sich von der reaktiven Form von Fruktose, der Fruktofuranose, ab, in der Form eines 1—6-Diphosphorsäureesters. Das Hexosemonophosphat hingegen ist ein Gemisch eines Aldose- und Ketose-Esters und wahrscheinlich Hauptbestandteil des Neuberg-Esters. Zu diesen Verbindungen zählt noch der Trehalosemonophosphorsäureester aus dem Trockenhefegärprodukt. Die Vorgänge bei der Vergärung werden so gedeutet, daß eine Umwandlung der vergärbaren Zucker in die Enolform eintritt, dann eine Veresterung in Stellung 6 und hierauf in Stellung 1 erfolgt. Gleichzeitig mit der Esterifikation erfolgt die Sprengung der Enol-Kohlenstoffkette zu zwei C_3 -Ketten. *Malowan (Berlin).*

Grassmann, N., Proteolytische Enzyme des Tier- und Pflanzenreiches. *Ergebn. d. Enzymforsch.* 1932. 1, 129—167.

Die bisher als einheitlich beschriebenen Proteasematerialien haben sich als Gemische mehrerer in ihren Eigenschaften und in ihrer Wirksamkeit scharf unterscheidbaren Einzelenzymen erwiesen. Dies gilt für die Proteinasen wie für die peptidspaltenden Fermente auf Grund ihrer mittels präparativer Methoden erfolgten Zerlegung, ohne daß aber damit eine Aufteilung bis zu Einzelenzymen von strenger Einheitlichkeit erreicht worden wäre. Die Einteilung der hydrolytischen Fermente erfolgt in Proteinasen und Peptidasen, die weiter in verschiedene Gruppen zerfallen, wobei ihr Angriffsmechanismus ihr Verhalten zu Peptiden und Peptidderivaten maßgebend ist. Diese seitens des Verf. durchgeführte Unterscheidung wird von anderer Seite noch nicht anerkannt. Die in bezug auf Zusammensetzung und Funktionsteilung einfacheren proteolytischen Systeme des niederen Pflanzenreiches entsprechen einem primitiven Entwicklungszustand, für welchen das Überwiegen der Proteinase charakteristisch ist. Die Schimmelpilzenzyme sind mit moderner Methodik wenig erforscht. Auf dem Gebiet der Proteasen der höheren Pflanzen ist zuerst das Vorliegen von Gemischen aus Proteinase und Peptidase erkannt worden, wobei sich das Enzym des Papaya-Milchsaftes, als Vertreter eines neuen und einheitlichen Typus erwies, der sich auch in der Ananas, in den Ficus- und Euphorbia-Arten usw. hat nachweisen lassen. Alle wichtigeren Proteinasen der höheren Pflanzen scheinen dem Papaya-Typ anzugehören, in manchen Fällen, wie bei den Kürbis- und Malz-Proteasen, beim Fruchtsaft der *Carica papaya*, werden die Eigenschaften der Proteinasen überdeckt von größeren Mengen begleitender Peptidasen. Die proteolytischen Enzyme des niederen Tierreiches scheinen zwischen den proteolytischen Systemen der Pflanzen und denen der Wirbeltiere eine Mittelstellung einzunehmen. Im Verdauungstrakt der höheren Tiere begegnet man Proteasen, die durch außerordentliche Komplexheit ausgezeichnet sind und deren Charakterisierung noch durchzuführen ist. *Malowan (Berlin).*

Quastel, J. H., Bacterial enzyme reactions. *Ergebn. d. Enzymforsch.* 1932. 1, 209—230.

Es gibt eine große Zahl von Substanzen, welche in Gegenwart von Bakterien als H-Donatoren dienen; einige davon wirken zugleich als H-Akzeptoren. So oxydieren Fumarate, Leuko-Methylenblau in Gegenwart gewisser Bakterien. Bemerkenswert ist die hohe Aktivität von *Bact. coli* gegenüber Ameisensäure, Milchsäure, Bernsteinsäure und Zucker. In ihrer aktivierenden Fähigkeit unterscheiden sich *B. alkaligenes* von *B. coli*, *pyocyaneus* und *prodigiosus*. Bakterien wie *Coli*, *pyocyaneus*, *prodigiosus* können

Nitrate, Chlorate als H-Akzeptoren aktivieren, alkaligenes, spirogenes sind dazu nicht fähig. Scheinbar vermögen das nur die fakultativen Anaerobier. Der wichtigste durch Bakterien aktivierte, und zwar durch Indophenoloxidasen aktivierte Akzeptor ist der Sauerstoff. Die Beziehungen zwischen dem Aktivierungsvermögen der Bakterien und ihrem anaeroben Wachstum werden eingehender behandelt.

Malowan (Berlin).

Bertho, A., Die Essiggärung. *Ergebn. d. Enzymforsch.* 1932. 1, 231—269; 8 Textfig.

Gegenüber der Auffassung C. Neubergs, daß die Umwandlung des Azetaldehyds in Essigsäure und Alkohol durch eine Aldehydmutase zustande kommt, haben neuere Untersuchungen bewiesen, daß für die Essigsäurebildung die unmittelbare Oxydation des Azetaldehyds als wesentlicher Vorgang in Frage kommt, und dabei dieselbe Dehydrase wirksam ist, die die Oxydation des Äthylalkohols zu Azetaldehyd bewirkt. Ersterer funktioniert als Donator, Sauerstoff, Chinon oder Methylenblau können als Akzeptoren dienen. Chinon bewirkt als Akzeptor einen 2½mal größeren Umsatz als Sauerstoff. Hydrochinon als Hydrierungsprodukt kann aber nicht als Donator dienen. Die Geschwindigkeit der Essiggärung mit dem Akzeptor Methylenblau ist infolge dessen geringer Diffusionsgeschwindigkeit um vieles geringer als in Gegenwart von Chinon oder Sauerstoff. Die Dismutierung des Azetaldehyds spielt gegenüber dessen Dehydrierung eine geringe Rolle. Die Dehydrierung des Alkohols durch Sauerstoff erfolgt über den Aldehyd zur Essigsäure in zwei Stufen. Dafür, daß sich beim Gärprozeß kein Aldehyd ansammelt, ist die Affinität des Aldehyds zum Enzym verantwortlich zu machen. Die Mutase ist außerhalb des Zellverbandes nicht bekannt und äußert sich auch gegenüber höheren Aldehyden in beträchtlichem Ausmaß. Die Bedeutung der Essigbakterien-Katalase für den Essiggärungs-Prozeß hat noch nicht geklärt werden können. Daß zwischen ersterer und Dehydrase Zusammenhänge bestehen, ist möglich, wenn auch H_2O_2 sich niemals auffinden ließ. Das intakte Essigbakterium enthält auch eine Indophenoloxydase, welche vom Zytochrom mit O beliefert wird, sowie ein komplettes Zymasesystem, das sie befähigt, die alkoholische Zuckerspaltung über die Stufe des Methylglyoxals zu bewerkstelligen.

Malowan (Berlin).

Raistrick, H., *Biochemistry of the lower fungi.* *Ergebn. d. Enzymforsch.* 1932. 1, 345—363.

Oxalsäure, Zitronensäure und Glukonsäure sind häufig anzutreffende Stoffwechselprodukte der Pilze, deren Menge von der Zusammensetzung des Nährmediums abhängt. Bernsteinsäure wird aus Glukose in geringer Menge von *Aspergillus*, *Clasterosporium* und *Fumago vagans* gebildet. Über die Bildungsweise herrscht noch keine Klarheit. *Penicillium digitatum* Saccardo bildet aus Glukose Äthylazetat, die Koji-Säure $C_6H_6O_4$, *Aspergillus*-arten aus Glukose, Stärke, Fruktose, Sukrose bis zu 45proz. Ausbeute. Bemerkenswert ist, daß alle beschriebenen Stoffwechselprodukte sechs oder weniger Kohlenstoffatome enthalten. Diese Stoffe bilden sich daher durch intramolekulare Umlagerung oder Spaltung des Zuckermoleküls, wie dies für Zitronensäure nachgewiesen ist. Bei der Bildung von Koji-Säure müssen auch synthetische Prozesse Platz greifen, wie diese bei der Bildung von Kresyl-Säure durch *Penicillium griseofulvum*, bei der O eines p-Toluchinonderivates durch *P. spinulosum* erfolgen. Das Citrinin, ein Benzolfuranderivat,

ist für den Stoffwechsel von *Penicillium citrinum* spezifisch, und hat vielleicht die Aufgabe eines Sauerstoffüberträgers. Citromycetin $C_{14}H_{10}O_7$, gebildet von *Penicillium* (*Citromyces*) *glabrum*, findet sich in Form zitronengelber Nadeln. Der Stoff, der etwa 20% des Glukose-Stoffwechsels ausmacht, ist, ohne daß seine physiologische Bedeutung erkannt worden wäre, typisch für einige *Citromyces*-Arten. Die Kultur von *P. spiculisporum* Lehmann in Czapek-Dox-Glukose-Lösung liefert ein vielgliedriges Fettsäurelaktol, $C_{17}H_{18}O_6$, das von keinem anderen Pilz erhalten werden konnte. Verf. beschreibt die Bildung der Sporen- oder Pilzstärke, weiter die von Glykogen durch eine weiße Spezies von *Aspergillus*. *Fumago vagans* läßt spezifische Kohlehydrate, *P. luteum* in 10—12% Ausbeute die Luteinsäure, eine schleimartige Substanz, entstehen. Eine fundamentale Differenz zwischen den Stoffwechselprodukten der Pilze und Bakterien zeigt sich durch die in ersteren vorzufindenden Säuren. Bei den Pilzen gehören diese dem Typus der Glukon-, Zitronen-, Fumar- oder Oxalsäure an, bei den Bakterien findet man die flüchtigen Säuren, wie Essig-, Propion-, Butter- oder Milchsäure. Erstere dienen vielleicht als Reservestoffe bzw. als Schutzstoffe, die das Aufkommen anderer Organismen verhindern sollen. Nie ist unter den Stoffwechselprodukten der Pilze Wasserstoff oder Methan gefunden worden.

Malowan (Berlin).

Suessenguth, K., Über das Wirksamwerden pflanzlicher Enzyme. *Ergebn. d. Enzymforsch.* 1932. 1, 364—369.

Im pflanzlichen Organismus treten manchmal spontane Enzymwirkungen auf. Bei solchen hydrolisierender Art ist pflanzlicher Wasserverlust das ursächliche Moment. Eine solche Aktivierung ist auch die Saccharosebildung in der der Kälte ausgesetzten Kartoffel. Vom chemischen Standpunkt sind diese Vorgänge nicht ohne weiteres zu verstehen, da sie besagen, daß das Kohlehydrat bei enzymatischer Spaltung H_2O aufnimmt, wenn die Zelle als Ganzes H_2O verliert. Eine Erklärung bietet vielleicht die Annahme, daß das spaltende Wasser eine Dissoziationsbeeinflussung und eine Vermehrung der in die Reaktion eingehenden Ionen erfährt, oder daß die Adsorptionswirkung der von Wasser teilweise befreiten Oberfläche sich erhöht.

Malowan (Berlin).

Weber, Friedl, Plasmolyse und „Surface Precipitation Reaction“. *Protoplasma* 1932. 15, 522—531; 4 Fig.

Spirogyra-Zellen ertragen Plasmolyse mit 2 mol. Harnstofflösung, nicht aber mehr nach Vorbehandlung in $1/10$ mol. Kaliumoxalatlösung (1 Min.) oder den Wasserentzug mit einem durch die Oxalatlösung versetzten Plasmolytikum. Die Erklärung wird darin gesehen, daß Ca durch das Oxalat von der Protoplastenoberfläche entfernt wird, wodurch deren Reparation nach dem plasmolytischen Zerreißern verhindert wird (diese Heilung wohl eine durch Koagulation gebildete Niederschlagsmembran im Sinne von Heilbrunn's „Surface precipitation reaction“). In weiteren Versuchen wird diese Deutung noch fester begründet durch den Nachweis, daß das Oxalat für die Objekte nicht als solches so schnell lethal wirkt und auch nicht die normale Harnstoffpermeabilität (in isotonischen oder auch hypotonischen Lösungen) so erheblich erhöht. Erst „wenn die äußere Plasmahaut durch die Plasmolyse zerstört wird und der Protoplast eine neue äußere Plasmahaut bilden müßte, tritt die lethale Wirkung der Oxalat-Vorbehandlung zutage“, weil Ca gebunden worden ist oder sonst nicht zur Verfügung steht. Daher ist die Schädigung auch nach Vor-

behandlung sowohl durch Plasmolysieren mit CaCl_2 , als auch durch zwischen-geschaltetes Auswaschen mit hypotonischer CaCl_2 -Lösung zu vermeiden, während hinwiederum Plasmolyse in 1 mol. Oxalatlösung ganz besonders plötzlich schädigt.

Im Grunde übereinstimmende, nur teilweise graduell verschiedene Ergebnisse sind in entsprechenden Versuchen mit Epidermiszellen von *Allium* erhalten worden. Die geringen Abweichungen erklären sich zwanglos aus dem anderen Bau des Objekts, der an dickeren Stellen, an denen die Oxalateinwirkung zur Ca-Entfernung vielfach nicht hinreicht, auch oft ein Ertragen der Vorbehandlung einschließt. Nach Oxalatvorbehandlung in hypertonische CaCl_2 -Lösung übertragene Schnitte ergeben eine verspätete, aber echte Plasmolyse und einen Rückgang der zuvor teilweise schon eingetretenen pathologischen Verquellung (Vakuolenplasmolyse).

Nachdem weiterhin auf übereinstimmende Befunde von Jost (Bot. Ctbl. 15, 435) hingewiesen worden ist, wird zum Schlusse hervorgehoben, daß die Plasmolyse nicht so sehr von der Semipermeabilität des Tonoplasten, als jener des Plasmalemmas abhängt, und daß die plasmolytische Messung der Permeabilität nur einen pathologisch erhöhten Wert ergeben wird.

H. Pfeiffer (Bremen).

Frederikse, A. M., Spontane Wiederherstellung der ursprünglichen Protoplasmaviskosität nach Erhöhung derselben unter Einfluß von Essigsäure. Protoplasma 1932. 15, 603—611; 5 Fig.

Das Verfahren Pekareks (s. Bot. Ctbl. 18, 132, 193; ferner Bd. 22) wird dahin abgeändert, daß nicht Farbstoffgranula eingeführt, sondern vorhandene Teilchen im Dunkelfelde untersucht werden (*Amoeba verrucosa*, Grenzzone zwischen Ekto- und Entoplasma). Die absoluten Werte der Viskosität sind kaum vergleichbar, da sich wenig voneinander entfernte Körpergebiete sehr verschieden verhalten, außerdem der Funktionszustand überaus verschiedene Werte für die BB ergibt. Auf den Einfluß des Mediums (verschieden konzentrierte Essigsäurelösungen, Narkotika) auf die Viskosität der in ein Kompressorium gebrachten Objekte und auf die Besprechung der Fehlerquellen sei nur noch kurz hingewiesen. H. Pfeiffer (Bremen).

Stephan, Joh., Untersuchungen über das Verhalten der Katalase im Samen. Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 75, 771—808; 6 Textfig.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die Tätigkeit, insbesondere die Kinetik des Fermentes Katalase, welches in Samen wirksam ist, genauer zu untersuchen. — Die Ergebnisse über die Methodik der Feststellung der Katalasewirkung, wie sie Verf. ausgearbeitet hat, seien hier übergangen. Besonders hervorzuheben ist eine starke Pufferwirkung des Samenmaterials selbst. — Zugabe von 40 cem einer 3,26proz. H_2O_2 -Lösung schädigt das Ferment.

Eine deutliche Beziehung zwischen Temperatur und der Größe der H_2O_2 -Spaltung war nachzuweisen, und zwar nimmt letztere mit steigender Temperatur zu. Ebenso erhöht sich die Katalaseaktivität, wenn das pH des Reaktionsgemisches von 5 auf 7 steigt. — Daß zwei entgegengesetzte Komponenten die Katalasewirkung beeinflussen, wurde sicher-

gestellt, ohne daß damit Näheres über die Beschaffenheit der Anti- und Philokatalase gesagt werden kann.

R. Weimann (Bonn).

Zetzsche, F., und Kälin, O., Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. IX. Das thermische Verhalten der Sporenpollenine. Helvet. Chim. Acta 1932. 15, 670—674; 3 Tab.

Rezentes (*Lycopodium-Sporonin*), fossiles Sporopollenin und die das Lange-Sporonin enthaltende Sporenkohle sind in verschiedenen Medien auf Temperaturen bis zu 340° erhitzt und die jeweilige Gewichtsabnahme nach der Behandlung mit Lösungsmitteln ist quantitativ bestimmt worden. *Lycopodium-Sporonin* wird in H₂O schon bei 130°, in Paraffin bei 160° verändert. Der hierbei auftretende Schwelgeruch zeigt an, daß nicht nur H₂O abgespalten wird. Im Glyzerinversuch entsteht Acrolein. Bei den Temperaturen der Druckextraktion werden bis 70% unlösliche Produkte gebildet. Bei 260° werden die fossilen Sporopollenine wesentlich weniger als die rezenten zer-
setzt; von dieser Temperatur an setzt ein starker Abbau ein, derart, daß bei 340° kein wesentlicher Unterschied zwischen beiden besteht. Abweichend von diesen Sporoninen verhält sich die Sporenkohle als Beispiel eines Steinkohlen-Sporonins, die bei 260° bzw. 340° bedeutend weniger als die anderen Sporonine verändert wird.

Malowan (Berlin).

Zetzsche, F., und Kälin, O., Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. X. Die Inkohlungstemperatur der Steinkohlen. Helvet. Chim. Acta 1932. 15, 675—680; 1 Tab.

Die Frage der Inkohlungstemperatur der Braun- und Steinkohle ist noch offen. Das gleichsinnige Verhalten des *Lycopodium-Sporonins* und des Sporonins der Sporenkohle läßt sich so deuten, daß das Steinkohlen-Sporonin noch nicht jener Temperatur ausgesetzt war, die eine Faktorenänderung bedingt. Die maximale Inkohlungstemperatur der oberschlesischen Gaskohle, aus der die Sporenkohle stammt, fällt demnach mit jener Temperatur zusammen, bei der sich eine Faktorenänderung einstellt, das ist bei etwa 130—140°. Die wirkliche Inkohlungstemperatur muß unter diesen Werten gelegen haben, und zwar bei etwa 100°. Hoher Druck erzeugt keine erhebliche Heraufsetzung der Inkohlungstemperatur. Sowohl die rezenten wie die Steinkohlen-Sporopollenine sind schon bei Temperaturen von wenig über 100°, thermolabil und verändern sich auch in ihrem kolloiden Zustand.

Malowan (Berlin).

Czech, Hella, Variation de l'acidité actuelle dans les feuilles de quelques Crassulacées alpines. Bull. Soc. Bot. Genève 1930/31. 23, 449—459.

Bei verschiedenen *Sempervivum*- und *Sedum*-Arten wurde die aktuelle Azidität des Blattsaftes nach einer kolorimetrischen Mikromethode (Apparat der Firma Hellige) bestimmt. Der p_H-Wert ist während der Blütezeit im allgemeinen etwas höher als vorher und nachher; am Morgen ist er kleiner als am Abend desselben Tages. Die Differenzen betragen aber nur 0,2—0,4 Einheiten bei jeder Art. Alle angeführten Werte bewegen sich zwischen p_H 4,1 und 4,7. Die Menge reduzierender Substanzen ändert sich ebenfalls mit dem Alter und mit der Tageszeit; sie ist am geringsten zur Zeit der Blüte; am Morgen ist sie größer als

am Abend (Bestimmungen mit Fehling'scher Lösung). — Die Pufferwirkung des Saftes gegenüber NaOH ist weniger stark als gegenüber HCl; das trifft namentlich für die blühenden und die verblühten Pflanzen zu.

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Haas, K., Beiträge zur Pharmakochemie von *Equisetum arvense* L. und Monographie der *Herbae equiseti*. Diss. Basel (Impr. et Edit. Dernières Nouvelles, Colmar) 1931. 95 S.

Auf die historischen, etymologischen, botanischen, pharmakobotanischen und medizinischen Betrachtungen folgt der Bericht über eigene pharmakochemische Untersuchungen: Wassergehalt der luftgetrockneten Droge von *Equisetum arvense* 7,6—8,1%; Aschengehalt 16,1—17,8%; 8,6% der Totalasche ist KCl; Kieselsäuregehalt: 7,4% des Drogenpulvers. Im Chloroformextrakt wurden wesentliche Mengen Fett nachgewiesen (Stearin-, Linolen- und Ölsäureglyceride) sowie ein Phytosterin. Im wässrig-alkoholischen Extrakt wurde Amonitsäure, Oxalsäure sowie reduzierende Zucker festgestellt.

Durch Schaumzahlbestimmungen, Hämolyseversuche und Untersuchungen über die Toxizität für Fische konnte ein Saponin nachgewiesen werden. Die Isolierung dieses Saponins, das den Namen *Equisetonin* erhält, gelang durch mehrmals wiederholte Extraktion bzw. Auflösung mit Methylalkohol und Fällung mit Äther (Ausbeute 5%). *Equisetonin* ist ein gelbliches weißes amorphes Pulver von neutraler Reaktion, löslich in Wasser und Alkohol; es reduziert Fehling'sche Lösung und färbt beim Aufstreuen auf Schwefelsäure diese rot. Seine Schaumzahl beträgt 500, der hämolytische Index etwa 660. Bei Hydrolyse mit Schwefelsäure wird *Equisetonin* gespalten in wasserunlösliches *Equisetogenin* (Bruttoformel wahrscheinlich $C_{27}H_{48}O_6$) und Zucker (Fruktose und Arabinose). — Bei anderen *Equisetum*-Arten (*Equ. limosum*, *maximum* und *silvaticum*) wurden ebenfalls Saponine gefunden. Bei *Equ. arvense* konnten geringe Mengen von Alkaloiden nachgewiesen werden.

Selbstversuche über die in der Literatur angegebenen diuretischen Wirkungen der *Herbae Equiseti* hatten negativen Erfolg.

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Kihara, H., Weitere Untersuchungen über die pentaploiden *Triticum*-Bastarde. II. *Jap. Journ. Bot.* 1932. 6, 35—62; 2 Abb.

Die pentaploiden Weizenbastarde haben 35 somatische Chromosomen, also die Summe der haploiden elterlichen Chromosomen (14 + 21). Die bei der Reifungsteilung auftretenden 14 Gemini verhalten sich ganz normal, während die 7 Univalenten in der ersten Reifungsteilung eine Spaltung in zwei Längshälften erfahren, welche bei der zweiten zufallsmäßig auf die Pole verteilt werden. Bei allen Bastarden vom *Triticum*-Typ kann man die Häufigkeit der verschiedenchromosomigen Gonen nach der Formel $(a+b)^n$ berechnen, wobei n die Univalentenzahl bedeutet und, wenn keine Univalenten-Elimination stattfindet, $a = b = 0,5$ ist. Die Verteilungsweise der Univalenten ließe sich also durch die binomiale Formel $(0,5 + 0,5)^7$ ausdrücken. Es findet aber in Wirklichkeit eine Univalenten-Elimination statt, wodurch die Verteilung mehr oder weniger schief wird.

In der F_2 -Generation wären nun 28—42 somatische Chromosomen zu erwarten, und zwar — freie Kombination und gleiche Lebensfähigkeit vor-

ausgesetzt — derart, daß die Zygoten mit 33—36 Chromosomen am häufigsten, die mit 28 oder 42 aber ganz selten, etwa im Verhältnis 3000 : 1, auftreten. Während die früheren Untersuchungen ergaben, daß alle Chromosomenzahlen von 28—42 realisierbar sind, hat sich in bezug auf die Frequenz ein sehr auffälliger Unterschied zwischen Erwartung und Befund herausgestellt, nämlich ein außerordentlich großer Ausfall der mittleren Chromosomenzahlen. Die vorliegende Arbeit versucht nun, weiter in dieses Problem einzudringen.

Um festzustellen, welchen Anteil am Zustandekommen der Sterilität bei den pentaploiden Bastarden die Zygoten-Elimination und welchen die verminderte Funktionsfähigkeit der Pollenkörner hat, wurde bei dem Bastard *polonicum* \times *spelta* das Verhältnis zwischen der Anzahl der gebildeten Embryonen und unbefruchtet gebliebenen Embryosäcke und derjenigen der vollentwickelten Körner möglichst genau bestimmt.

Bei 6 zur mikroskopischen Untersuchung gebrauchten Ähren wurden von 226 Blüten 129 mit gesunden, aber keine Embryobildung aufweisenden Embryosäcke gefunden, während nur 4 degenerierte Embryosäcke enthielten; der Rest von 93 Blüten enthielt Embryoanlagen. Bei 6 zur Reife gebrachten Vergleichsähren zeigten sich von 262 Körnern nur 42 vollentwickelt. Auf ca. 41% Embryosäcke mit Embryobildung des mikroskopisch untersuchten Materials entfallen also nur ca. 17% reife Körner in den Vergleichsähren. Die Zygoten-Elimination beträgt mithin etwa 25%. Die Sterilität des untersuchten Bastards wird danach zum größten Teil durch das Ausbleiben der Befruchtung verursacht. Daß die unbefruchtet gebliebenen Eizellen funktionsfähig sind, haben umfangreiche Untersuchungen des Verf.s und seiner Mitarbeiter ergeben.

Weiteres Licht in der Frage der Pollen-Elimination brachten Zertationsversuche mit dem Ergebnis, daß eine selektive Elimination der Pollenkörner mit intermediären Chromosomenzahlen zugunsten der selten vertretenen Grenzwerte 14 und 21 und der diesen nahestehenden Zahlen stattfindet. Nimmt man an, daß die Pollenschläuche um so langsamer wachsen, je näher die Chromosomenzahlen an den Mittelwert heranrücken bis zur praktisch vollkommenen Funktionsunfähigkeit, so müßte, wenn die Annahme richtig ist, bei sehr reichlicher Bestäubung und bei sehr günstigen Außenbedingungen eine fast vollkommene Fertilität zu erreichen sein. Tatsächlich gelang es, unter solch günstigen Bedingungen von 100 Blüten 92 Körner zu erzielen. — Bei einem zweiten Versuch mit einem 34chromosomigen Individuum von der Formel $14_{II} + 6_I$ wurde folgendes Ergebnis erzielt: Embryonen 34%, gesunde Anlagen 65%, degeneriert 0,2%; Körneransatz 30%, kein Ansatz 70%, Zygoten-Elimination 4,7%. Diese erstaunlich geringe Zygoten-Elimination fand ihre Erklärung bei karyologischer Untersuchung darin, daß sich unter sehr guten Bedingungen auch ein großer Teil der sog. „sterilen Kombinationen“ zu keimungsfähigen Körnern entwickelt hatte. Alle Versuche ergaben, daß die äußeren Bedingungen einen sehr wichtigen Faktor für den Körneransatz darstellen. Auf die interessanten Ausführungen Verf.s im Abschnitt „Diskussion“ kann hier nicht näher eingegangen werden.

W. Lindenbein (Bonn).

Marsdon-Jones, E. M., The genetics of *Geum intermedium* Willd. haud Ehrh., and its back-crosses. Journ. Genetics 1930. 23, 377—395; 4 Taf., 1 Karte.

Der Bastard *Geum intermedium* kommt in England nicht selten in Gemeinschaft mit den beiden Arten *G. urbanum* und *G. rivale* vor. Um das genetische Verhältnis dieser drei Pflanzen zueinander zu klären, wurden mit umfangreichem Material Untersuchungen ausgeführt, sowohl an künstlich erzeugten Bastarden als auch an wild vorkommenden. Die F_1 -Generation der Kreuzung *urbanum* \times *rivale* ist, wenige geringfügige Charaktere ausgenommen, einförmig, aber keineswegs völlig intermediär. Drei Charaktere sind allein intermediär, während 6 völlige Dominanz von *rivale* zeigen. Wird *G. intermedium* geselbstet, so spaltet die Nachkommenschaft stets auf, eine rein vererbende Pflanze wurde nicht gefunden. In F_2 erschienen 4 gut unterschiedene Typen, aber keiner von ihnen gleich weder *urbanum* noch *rivale*, noch *intermedium* vollständig. Die bei Rückkreuzung erhaltenen Resultate entsprachen nicht dem zu erwartenden Verhältnis von 1 : 1, wenigstens nicht, was die meisten Charaktere angeht. Bei den Rückkreuzungen *intermedium* \times *urbanum* und *urbanum* \times *intermedium* trat in der Behaarung eine neue Form auf, welche vielleicht dadurch zustande kommt, daß die doppelte Dosis „*urbanum*“ die normale Ausbildung der Haare hemmt. Wird die Rückkreuzung *intermedium* \times *rivale* geselbstet, so differiert die Nachkommenschaft so wenig, daß man die Pflanzen ohne kritische Analyse für reine *rivale*-Formen halten würde. Diese Rückkreuzungsformen ersetzen an einer bestimmten Lokalität die reinen *rivale*-Formen weitgehend, ein Beispiel für eine wilde Population eines neuen Typs, der durch interspezifische Bastardierung entstanden ist.

W. Lindenbein (Bonn).

Sömme, S. S., Genetics and cytology of the tetraploid form of *Primula sinensis*. Journ. Genetics 1930. 23, 447—508; 3 Textfig., 6 Taf.

Tetraploide Pflanzen von *Primula sinensis* entstehen spontan aus diploiden. Die Chromosomenverdoppelung ereignet sich höchst wahrscheinlich bei der ersten oder einer der ersten Teilungen des befruchteten Eies. Die Fertilität der tetraploiden Pflanzen ist beträchtlich geringer als bei den diploiden. Die verminderte Fruchtbarkeit hing zusammen mit der illegitimen Kreuzung lang \times lang, eine Kombination, welche zufällig häufig bei den Versuchen vorkam. Weiterhin muß auch die schwächere Keimfähigkeit des diploiden Pollens dafür verantwortlich gemacht werden, welche ihrerseits durch die ungleiche Verteilung der Chromosomen verursacht sein mag. Bastarde zwischen tetraploiden und diploiden Formen waren fast vollkommen steril. Obwohl jedes Jahr hunderte von Kreuzungen ausgeführt wurden, gelang es doch nur, drei triploide Pflanzen zu erzielen. Diese waren vollkommen selbststeril. Durch Kreuzung einer triploiden mit einer diploiden wurde eine Pflanze mit 26 Chromosomen erhalten, durch Kreuzung einer tetraploiden mit einer triploiden eine solche mit 47 Chromosomen.

Die genetischen Versuche beschäftigen sich mit 7 verschiedenen Genen, alle wohl bekannt bei den diploiden Formen, welche auf 5 verschiedene Chromosomenpaare verteilt sind. Als Hauptziel der Versuche wurde die Entscheidung der Frage angestrebt, ob die 4 homologen Chromosomen der tetraploiden Pflanze aufs Geratewohl konjugieren, was nach den erhaltenen Resultaten tatsächlich angenommen werden muß. Drei Gene, welche bei den Diploiden in einem Chromosom liegen, sind auch bei den Tetraploiden gekoppelt. Es zeigte sich, daß crossing over beliebig zwischen zweien der 4 Chromosomen stattfinden kann, sowohl zwischen Chromosomen

desselben Elter als auch zwischen solchen, welche von verschiedenen Eltern stammen. — Bei der Diakinese zeigten sich quadrivalente Chromosome, die meisten waren jedoch in bivalenten Gruppen angeordnet. Non-disjunction wurde bei beiden Reifeteilungen beobachtet.

W. Lindenbein (Bonn).

Cayley, D. M., The inheritance of the capacity for showing mutual aversion between monospore mycelia of *Diaporthe pernicios*a (Marchal). Journ. Genetics 1931. 24, 1—63; 1 Taf.

*Diaporthe pernicios*a erwies sich sowohl als haplo-heteroezisch wie heterothallisch für die Anlage der Hemmungsraumbildung zwischen zwei Einspormyzelien. Die Anlage ist erblich bedingt. Es konnten zwei verschiedene Ausbildungsarten der Hemmung festgestellt werden: Die „intra-racial“ vorkommende Hemmungsraumbildung findet sich sowohl bei der haplosynoezischen wie haploheteroezischen Form von *D. pernicios*a und ist als eine Art von Sterilität zwischen biologischen Rassen anzusehen. Die „intraperitheziale“ Hemmung wurde dagegen nur bei der haploheteroezischen Form gefunden. Sie ist verursacht durch bestimmte Kombinationen von Sterilitäts-Faktoren. Makroskopisch sind die beiden Ausbildungsformen der Hemmung nicht zu unterscheiden. — Geschlechtsfaktoren üben auf die gegenseitige Hemmung zweier Einspormyzelien keinen Einfluß aus. Die Sterilitätsfaktoren der „intraperithezialen“ Hemmung spalten unabhängig voneinander auf und erscheinen dadurch entweder bipolar oder dihybrid-bipolar (-quadripolar) im selben Askus bzw. in verschiedenen Asci des gleichen Peritheciums. Es entstehen somit zwei bzw. vier verschiedene Myzelgruppen, die alle gegenseitige Hemmungsraumbildung zeigen. Da im gleichen Perithecium die einzelnen Asci sich bezüglich der Aufspaltung der betreffenden Faktoren verschieden verhalten können, nehmen die Resultate einen äußerst komplexen Charakter an, der eine einheitliche Erklärung aller Einzelresultate vorerst nicht zuläßt.

Grehn (Bonn).

Demerec, M., Behaviour of two mutable genes of *Delphinium ajacis*. Journ. Genetics 1931. 24, 179—193; 7 Fig., 1 Taf.

Tritt in einer somatischen Gewebezelle eine Mutation auf, so werden von ihr alle Zellen erfaßt, die durch Teilung aus der mutierten Zelle hervorgehen. Je früher im Laufe der Entwicklung der Pflanze eine solche Mutation auftritt, desto größer wird das Gewebestück sein, das den mutierten Charakter zeigt. Umgekehrt läßt sich aus der Zahl der mutierten Zellen eines Gewebestückes ein Rückschluß auf den Zeitpunkt der Mutation ziehen. Verf. untersucht an den Blütenblättern von *Delphinium ajacis* zwei Gene, die häufig in somatischen Zellen in das Allelomorph der Wildform zurückschlagen; es sind dies die beiden, die Blütenfarbe bedingenden Gene „rose-alpha“ und „lavender-alpha“, die beide in das Allelomorph „purple“ für purpurne Blütenfarbe übergehen. Durch die Mutationen entstehen auf den Blütenblättern abweichend gefärbte Flecken, aus deren Größe sich der Rückschluß auf den Zeitpunkt der Entstehung ziehen läßt. Der Verf. zieht die letzten 12 Zellgenerationen, die im Laufe der Entwicklung der Blütenblätter gebildet werden, in den Bereich seiner Untersuchungen und kann für das „rose-alpha“-Gen feststellen, daß der Prozentsatz der mutierenden Zellen im Laufe dieser 12 Zellgenerationen ungefähr derselbe bleibt und daß die Mutationen für die untersten 5 Blüten einer Blütentraube mit der gleichen

Häufigkeit eintreten wie für die nächstfolgenden 5 Blüten. Demgegenüber hat das „lavender-alpha“-Gen einen hohen Mutationsprozentsatz in den frühen und späten Stadien der Entwicklung, einen niedrigeren während der dazwischenliegenden Entwicklungsperioden. — Die Ergebnisse stehen im Gegensatz zu der Annahme, daß diese Gene aus zwei kleineren Elementen gebildet werden, wovon das eine Element bei dem Mutationsvorgang durch einen mechanischen Auslesevorgang eliminiert wird. *Grehn (Bonn).*

Imai, Y., Analysis of flower colour in *Pharbitis Nil.* Journ. Genetics 1931. 24, 203—224; 6 Fig., 1 Taf.

Verf. beschreibt die Wirkungsweise von 21 Genen, von denen die Blütenfarbe abhängt. Einige dieser Gene werden eingehender bzgl. ihrer Mutationen studiert. Für Rückmutation von „gefleckt“ nach „normal“ wird eine Mutationshäufigkeit von 3,8% angegeben. Zwei Mutationen mit Chimärencharakter entstehen dadurch, daß Mutationen von Genen, durch die die Blütenfarbe bedingt wird, in der Subepidermalschicht bei ungeänderter Epidermis bzw. in der Epidermis bei Erhaltung des ursprünglichen Subepidermalgewebes auftreten. *Grehn (Bonn).*

Crane, M. B., and Lawrence, W. J. C., Inheritance of sex, colour and hairness in the raspberry, *Rubus idaeus* L. Journ. Genetics 1931. 24, 243—255; 2 Fig., 2 Taf.

Kreuzungsexperimente zwischen vier verschiedenen Varietäten von *Rubus idaeus* zeigen, daß die Geschlechtsdifferenzierung der Blüten bedingt ist durch zwei Faktorenpaare FM bzw. fm. Durch freie Kombination entstehen vier verschiedene Formen der sexuellen Differenzierung: 1. hermaphrodite Blüten (homozygot: FFMM; heterozygot: FFmM, FfMM oder FfMm); 2. weibliche Blüten (homozygot: FFmm; heterozygot: Ffmm); 3. männliche Blüten (homozygot: ffMM, heterozygot: ffMm); 4. Blüten mit unterdrückten Antheren und Fruchtknoten (ffmm). Die Farbe der Stacheln ist gekoppelt mit der Farbe der Früchte: Nachkommen mit grünen Stacheln haben gelbe Früchte, solche mit abweichend gefärbten Stacheln rote Früchte. Die Färbung ist bedingt durch einen Faktor T bzw. t und einen Intensivierungsfaktor P bzw. p. Behaarung der Blätter (H) dominiert über ein fast glattes Aussehen (h). Das Absterben zahlreicher Früchte ist auf Lethalfaktoren zurückzuführen. *Grehn (Bonn).*

Emerson, St., and Sturtevant, A. H., The linkage relations of certain genes in *Oenothera*. Genetics 1932. 17, 393—412; 3 Textfig.

Fast alle unabhängig vererbenden Eigenschaften von *Oenothera* zeigen in bestimmten Bastardierungen feste Koppelung, worauf besonders Renner hingewiesen hat. Das Gen R (rote Mittelrippe) liegt im Chromosom 1.2; es wurde nun festgestellt, daß das Gen v (Altgold) im gleichen Chromosom liegt. Wahrscheinlich gehören die Gene bu (bullata) und sp (Doppelblüte), die mit v gekoppelt sind, in das gleiche Chromosom. Daß die Gene P (punktierter Stengel), n (Schwefelblüte) und s (nanella) im gleichen Chromosom lokalisiert sind, konnte erneut bestätigt werden; es ist das Chromosomenpaar 3.4. In der F_2 eines flavens · N-Bastardes mit den Chromosomen 1.2 und 3.4 in einem Viererring wurde Koppelung von v, P und n gefunden. In Rückkreuzungen von 2 anderen Bastarden, in denen die beiden Chromo-

somen in einem Zehner- bzw. Zwölferring lagen, wurde Koppelung ihrer Gene festgestellt. In einer Reihe weiterer Kreuzungen wurde beobachtet, daß das Gen *d* (Zwergform) nicht mit den Genen der Chromosomen 1—12 gekoppelt ist, also in 13 · 14 liegen muß. Eingehend werden die Fälle der unabhängigen Vererbung der Gene *C* (Blütengröße) und *br* (*brevistylis*) in Bastarden mit allen Chromosomen in einem Ring besprochen und als 50% Crossover erklärt. Zwischen beiden Genen besteht Koppelung mit ungefähr 15% Crossover. Der Hemmungsfaktor *p*, durch den die abweichende Blütengrößenvererbung in *flavens*-Bastarden verursacht wird, ist im Chromosom 2 · 3 lokalisiert.

H. Bleier (Wageningen).

Beadle, G. W., Genes in maize for pollen sterility. *Genetics* 1932. 17, 413—431; 8 Textfig.

Verf. fand bei Mais einen Sterilitätsfaktor *va*₂ (variabel-steril), der verursacht, daß bei der Reduktionsteilung der Pollenmutterzellen oft die Zellteilung unterbleibt und die Chromosomen nach der Meiosis frühzeitig eine neue Teilung vorbereiten, aber nicht über die Prophase hinauskommen, da die Zellen degenerieren.

Bei Anwesenheit eines anderen Faktors *wa* (Warzen-Antheren) sind die Antheren stellenweise eingefallen und erhalten dadurch warzenartiges Aussehen. An den eingefallenen Stellen degeneriert das sporogene Gewebe vor der Reduktionsteilung, während es an anderen Stellen normale Entwicklung zeigt. Die Antheren stäuben nicht.

13 weitere Pollensterilitätsfaktoren, die mit *ms*₄—*ms*₁₆ bezeichnet werden (männlich steril 4—16), äußern sich darin, daß die Pollenmutterzellen oder die jungen Pollenkörner in verschiedenen Stadien degenerieren; die zytologischen Verhältnisse sind noch nicht eingehend untersucht. Mit vielleicht einer Ausnahme handelt es sich nicht um multiple Allele.

Durch alle 15 untersuchte Faktoren wird Pollensterilität veranlaßt, während das weibliche Geschlecht nicht beeinflußt wird. Alle Faktoren vererben einfach rezessiv.

H. Bleier (Wageningen).

Flory jr., W. S., Genetic and cytological investigations on *Asparagus officinalis* L. *Genetics* 1932. 17, 432—467; 4 Taf.

Asparagus officinalis ist diözisch. Zweijährige Beobachtungen größerer Spargelkulturen zeigten, daß die beiden Geschlechter ungefähr im Verhältnis 1 : 1 vorkommen. Jedes Geschlecht zeigt die Organe des anderen Geschlechts mehr oder weniger schwach entwickelt. Bastardierungen mit einer Reihe von Handelssorten wurden gemacht, doch noch keine Vererbungsergebnisse erhalten. Die Geschlechtsvererbung wird eingehend besprochen und *Asparagus* als subdiözisch in die Gruppe IV von *Correns* eingereiht. Eine Reihe von Versuchen, durch äußere Eingriffe (Düngung u. a.) die Geschlechtsverhältnisse zu verändern, war erfolglos.

Eingehend wird die Reduktionsteilung der Pollen- und Embryosackmutterzellen untersucht. Sie verläuft in beiden Geschlechtern normal. Es sind 10 Chromosomen vorhanden; 6 große und 4 kleinere. Geschlechtschromosomen konnten nicht festgestellt werden. Aus der Embryosackmutterzelle entwickeln sich eine zweikernige und 2 einkernige Megasporen; von den beiden letzteren bildet eine den achtkernigen Embryosack. Die beiden anderen degenerieren.

H. Bleier (Wageningen).

Beadle, G. W., The relation of crossing over to chromosome association in *Zea-Euchlaena* hybrids. *Genetics* 1932. 17, 481—501; 6 Textfig.

Es wurde gefunden, daß das 9. Chromosom von *Zea Mais*, das die Gene yg_2 , C, sh, wx und v_1 enthält, nicht oder nur selten Crossover in der Gegend C—wx bei der Bastardierung mit *Euchlaena mexicana* aufweist. Durch die Spindelanheftungsstelle wird das Chromosom in zwei Hälften im Größenverhältnis 2 : 1 geteilt. Rechts von v_1 liegt bei Translokation mit Chromosom 8 das Gen semisteril 2. Zwischen dem Mais und *Euchlaena*-Chromosom wurde zwischen wx und der Translokation (12%) und zwischen wx_2 und v_1 (8,3%) gleich häufig Crossover festgestellt wie zwischen Maischromosomen.

Die zytologische Untersuchung ergab normale Paarung der Chromosomenstrecke y—w in den Mais-*Euchlaena*-Bastarden; Chromosomenpaarung muß also nicht Crossover verursachen. Einige Möglichkeiten, wodurch in diesem Fall Crossover verhindert wird, werden besprochen. Dagegen stimmen Crossover und beobachtete Paarung in der Strecke wx-Translokation überein, worin ein Beweis für den inneren Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen gesehen wird. Ferner werden im Zusammenhang mit den Untersuchungsergebnissen kritisch besprochen: die Hypothesen Bellings und Darlington's über die Ursachen der Chromosomenpaarung nach dem Diploten, die Hypothesen von Janssens, Darlington, Belling und Sax über den Mechanismus des Crossover und Darlington's Hypothese der Terminalisation. Keine der 3 Crossover-Hypothesen steht notwendigerweise mit den Versuchsergebnissen in Widerspruch.

H. Bleier (Wageningen).

Firbas, F., Pflanzensoziologie. *Natur u. Museum* 1932. 33—42; 5 Abb.

Eine für weitere naturwissenschaftlich interessierte Kreise bestimmte Einführung in das Wesen der modernen Vegetationskunde, ihre Hauptprobleme und Ziele; sehr klar geschrieben und frei von Fachausdrücken. Fünf trefflich ausgewählte und erläuterte Bilder geben eine Vorstellung von der beschriebenen Art des Erkennens der Vegetationszusammenhänge in der Natur.

Bartsch (Karlsruhe).

Findenegg, I., Beobachtungen an den Kärntner Seen. *Carinthia* II 1932. 121/122, 41—54; 2 Textabb.

Auf Grund seiner in den Jahren 1930 und besonders 1931 durchgeführten Untersuchungen bespricht Verf. die limnologischen Verhältnisse (chemisch-physikalische Eigentümlichkeiten, Zoo- und Phytoplankton) von 6 Kärntner Seen: Faaker See, Ossiacher See, Millstätter-See, Wörther See, Weißensee, Klopeiner See. Dem oligotrophen Seetypus nähert sich am meisten der Faaker See; der eutrophe Seetypus ist (in nicht ganz reiner Form) durch den Ossiacher See vertreten. Die anderen Seen (am schönsten der Wörther See und der Weißensee, am wenigsten deutlich der Millstätter See) gehören einem Seetypus an, der in den oberen Schichten annähernd oligotroph (mesoligotroph), in den tieferen Schichten streng eutroph ist und den Verf. als „pseudo-eutroph“ bezeichnet. Charakteristisch dafür ist die Sauerstoffschichtung: in den oberen Schichten, bis etwa 25—30 m ziemlich reichlicher Sauerstoff, in den tieferen Schichten ein „erschreckender“ Sauerstoffmangel, der das Organismenleben stark unterbindet oder ganz

unmöglich macht. Die in eutrophen Seen jährlich zweimal stattfindende Vollzirkulation des Wassers, die auch in die größten Tiefen frischen Sauerstoff bringt, unterbleibt im pseudo-eutrophen See wegen windgeschützter Lage, wegen kleiner Oberfläche bei großem Seevolumen, z. T. auch wegen unterirdischer Bodenschwellen oder starker Oberflächengliederung. Das erst in den letzten Dezennien beobachtete starke Auftreten von *Oscillatoria rubescens* im Wörther See wird mit der zunehmenden Verunreinigung durch Abwässer und Abfallstoffe erklärt.

E. J an c h e n (Wien).

Thunmark, Sv., Der See Fiolen und seine Vegetation.

Acta Phytogeogr. Suecica 1931. 2, 198 S.; 21 Fig., 39 Tab., 5 Diagr.

Eine trotz ihrer ins einzelne gehenden Untersuchungen, deren Ergebnisse in zahlreichen Tabellen niedergelegt wurden, ungemein großzügig angelegte Monographie eines typischen *Lobelia-Isoetes*-Sees, dessen stark entwickelte Isoeteidenschicht durch *Lobelia Dortmanna*, *Litorella uniflora*, *Subularia aquatica*, *Isoetes lacustris* und *I. echinospora* charakterisiert und nach unten hin durch eine Moosschicht, vor allem von *Bryum ventricosum* gebildet, abgeschlossen wird. Auch *Nitella opaca* und *Nostoc Zetterstedtii* spielen eine ungewöhnlich große Rolle in diesem oligohumosen See, dessen Plankton einige charakteristische Desmidiaceen aufweist.

Der Inhalt gliedert sich in einen allgemeinen Teil, der Mitteilungen über die Lage, Größe, Topographie, Hydrographie usw. enthält, und den speziellen Teil über die Vegetation, in dem die Arbeitsmethoden des Verf.s erörtert und die verschiedenen Pflanzengesellschaften, die bis ins einzelne, aber übersichtlich herausgearbeitet wurden, behandelt werden. Die zusammenfassende Charakteristik bestätigt die schon früher von *Samuelsson*, dem Ref. u. a. veröffentlichten Beobachtungen über die *Lobelia*-(*Isoetes*-)Seen im allgemeinen.

A. D o n a t (Lago San Martin, Argentinien).

Famin, M., Contribution à l'étude systématique et biologique de la flore thermale française. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 71—83.

In verschiedenen Thermalwässern Frankreichs mit Temperaturen zwischen 30—81° C und p_H -Werten von 7—8,6 kommen über 65° keine Lebewesen mehr vor. Bis 40° leben noch einige Moose und Chlorophyceen, bis 65° zahlreiche Cyanophyceen und Diatomeen.

Franz M o e w u s (Berlin-Dahlem).

Lassila, I., Untersuchungen über den Einfluß des Waldtyps auf die Qualität der Kiefer. Acta Forest. Fenn. 1931. 37, 138 S.; 40 Textfig. (Dtsch. m. finn. Zusammenfassg.)

Wie schon in früheren Arbeiten des Verf.s, so handelt es sich auch in der vorliegenden um die Abhängigkeit der mechanisch-technischen Eigenschaften des Holzes von biologischen Faktoren, insbesondere der Standortsgüte, wobei Verf. in grundsätzlicher Hinsicht in der Einleitung ausdrücklich betont, daß man die Forsttechnologie bisher in zu hohem Grade als eine rein technische Wissenschaft angesehen und infolgedessen auch technisch wichtige, biologische Momente ganz unberücksichtigt gelassen habe. Das Material, auf das die Untersuchungen sich stützen, umfaßt im ganzen 68 Stämme, die, um nach Möglichkeit alle anderen Faktoren zu eliminieren, einem und demselben in Mittelfinnland gelegenen Revier entnommen wurden; die Stämme wurden in derselben Jahreszeit gefällt, waren ungefähr

gleichaltrig und gehörten zu derselben Klasse, auch wurden die Probestücke ungefähr aus den gleichen Höhen und in gleichem Abstand vom Mark des Baumes genommen. Zur Charakteristik der Qualität des Holzes diene: 1. ein Quotient, der von der Jahresringbreite und dem Flächenzuwachs des Baumes abhängig ist; 2. das Herbstholzprozent; 3. der Prozentsatz des Kern- und Splintholzgehaltes; 4. der J a n k a s c h e Qualitätsquotient, der den gemeinsamen Einfluß der Druckfestigkeit und des spezifischen Gewichtes zum Ausdruck bringt. Es ergab sich, daß der zu 1 genannte Quotient zwar auf dem gleichen Waldtyp nicht die Qualität der Kiefer angibt, daß man aber auf Grund desselben bei einer Untersuchung von mindestens 20—30 Stämmen schließen kann, welchem Waldtyp der Baum angehört und mit-hin auch, welches der annähernde Druckfestigkeitswert des Holzes ist. Das Herbstholzprozent gibt auf demselben Waldtyp ziemlich genau die Druckfestigkeit des Holzes an und stellt daneben auch ein Charakteristikum des spezifischen Gewichtes des Holzes dar; außerdem ist dieser Prozentsatz für verschiedene Waldtypen charakteristisch und kann als kennzeichnendes Merkmal der Druckfestigkeit des Holzes gelten, wobei die Abhängigkeit der Druckfestigkeit von den Waldtypen sich nicht einfach so darstellt, daß ein besserer bzw. geringerer Waldtyp einer besseren bzw. schlechteren Druckfestigkeit entspräche, sondern so, daß in dieser Hinsicht ein Optimum besteht, das auf dem Myrtillus-Typ vorliegen dürfte. Auch J a n k a s Qualitätsquotient ist von dem Waldtyp abhängig und ist bei den untersuchten Typen wahrscheinlich am höchsten auf dem Myrtillus-Typ, dagegen bedeutend niedriger auf dem Oxalis-Myrtillus-Typ und dem Vaccinium-Typ. Im ganzen ergibt sich so, daß bei der Beurteilung der Qualität der Kiefer den C a j a n d e r s c h e n Waldtypen entscheidende Bedeutung beigemessen werden muß und daß, wenn man weiß, auf welchem Waldtyp eine Kiefer gefällt ist und zu welcher Stammklasse sie gehört, man hieraus schon annähernd auf die wichtigsten mechanisch-technischen Eigenschaften des Baumes schließen kann.

W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).

Salisbury, E. J., The interrelations of soil, climate and organism, and the use of stomatal frequency as an integrating index of the water relations of the plant. Beih. z. Bot. Centralbl. 1932. 49, Ergbd. (Drude-Festschrift), 408—420; 2 Textfig.

Pflanzen, die in einer Gegend auf verschiedenen Böden vorkommen, sind in anderen Gegenden unter Umständen auf eine bestimmte Bodenart beschränkt. In diesen Fällen verhält es sich meistens so, daß die betreffende Art im Zentrum ihres Verbreitungsgebietes auf allen Böden gedeiht, während an den Grenzen ihres Areals die Bodenfaktoren den Ausschlag geben und ein der Pflanze besonders zusagender Boden die Unbilden des Klimas wieder wettmachen kann. Diese Ansicht belegt Verf. mit einer Reihe von Beispielen. So findet sich *Cornus sanguinea* in Mittel- und Südeuropa auf den verschiedensten Böden, während sie in England fast ausschließlich auf Kalk beschränkt bleibt. Einige kontinentale Steppenheidepflanzen besiedeln auf den Britischen Inseln nur die Gebiete geringsten Niederschlags, und in diesen Gebieten beschränkt sich ihr Vorkommen wiederum auf sehr poröse Böden. Weitere wechselseitige Beziehungen zwischen Boden, Klima und Pflanzenwuchs werden ausführlich diskutiert.

Insbesondere sind es die Wasserverhältnisse des Bodens, welche die

Pflanzen in hervorragender Weise strukturell beeinflussen. Verf. untersuchte die Zahl der Stomata auf der Einheit der Blattfläche in Abhängigkeit von den Feuchtigkeitsverhältnissen im Lebensraume der Pflanzen. *Plantago coronopus* besaß an einem feuchten Standort 130 Stomata pro Quadratmillimeter der Blattfläche; diese Zahl stieg an sehr trockenen Standorten auf 452 pro Quadratmillimeter. Zu ähnlichen Ergebnissen führten Zählungen an *Hydrocotyle vulgaris*, *Anagallis tenella* und *Samolus valerandi*. Bei Pflanzen, die in Nährlösungen verschiedenen osmotischen Wertes kultiviert wurden, stieg die Zahl der Spaltöffnungen pro Flächeneinheit mit dem osmotischen Wert des Kulturmediums. In gleichem Sinne wirkte auch das Wasserdampfdefizit der umgebenden Luft auf die Ausbildung von Spaltöffnungen ein.

Aus solchen Versuchen folgert Verf., daß die Zahl der Stomata pro Einheit der Blattfläche einen guten Index zur Charakterisierung der Wasserhältnisse im Lebensraume einer Pflanze abgibt.

Alfons Köckemann (Freiburg i. Br.).

Dudich, E., Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle Baradla in Ungarn. Speläolog. Monogr. 1932. 13, 1—246; 22 Textfig., 19 Taf.

Die großartige und vielseitige Monographie der Tropfsteinhöhle von Aggtelek in Ungarn bespricht auch das Pflanzenleben und besonders seine Rolle in der Ernährungsbiologie der Höhle. Es wurden eingehend und gründlich behandelt die Geographie, die Fauna (bes. die Endemismen) und Flora (21 Arten), den größten Teil des Buches bildet aber der ökologisch-biocoenotische Teil. Die Ergebnisse der ausführlichen klimatologischen Messungen (Licht, Temperatur, relative Feuchtigkeit der Luft, Verdunstung, Luftbewegung, Ionisation), die Hydrologie und Chemie der Höhlengewässer, die Besprechung der Bodenverhältnisse werden in 22 großen Tabellen dargestellt, dann die biologischen Wirkungen aller Faktoren kritisch behandelt. Das auch für den Botaniker interessante Kapitel ist der biologische Teil des Gemeinschaftslebens in der Höhle, die Darstellung der Biotope und Biocoenosen. Verf. weist darauf hin, daß die Höhle ernährungsbiologisch nicht vollkommen abhängig ist, da auch Produzenten (Eisen- und Schwefelbakterien: *Leptothrix* und *Beggiatoa*-Arten) vorkommen, so daß auch autochthone Nahrung neben der allochthonen der Lebewelt zur Verfügung steht und so der Stoffkreislauf zum Teil reversibel ist. Die Synthese der Monographie bildet die Charakterisierung der Höhle als eine Lebensinheit.

Viele Karten und Photos ergänzen die Arbeit, die man für ein muster-gültiges Werk der experimental-ökologischen Richtung der Biologie halten soll.

R. v. Sós (Debrecen).

Blöchliger, G., Mikrobiologische Untersuchungen an verwitternden Schrattenkalkfelsen. Diss. E. T. H. Zürich (Frisknecht & Lüscher) 1931. 102 S.; 3 Fig.

Diese Untersuchungen beziehen sich auf verschiedene Verwitterungsformen des blaugrauen Schrattenkalkes von der Südseite der Churfürsten (Kreideformation). Die Gesteins- und Bodenproben wurden in sterilisiertem Seidenpapier eingesammelt und die gesamte Keimzahl auf Fleischwasser-Pepton-Gelatine und-Agar bestimmt. Parallel damit erfolgte die Bestimmung des Kalk- und Humusgehaltes. 1. Material von der rauen, staublosen Felsoberfläche und aus den Feinspalten

enthält 92% CaCO_3 und durchschnittlich 73 000 Keime pro g Material (betrifft Nährgelatine-Kulturen); 2. Abschabsel von der staubigen, makroskopisch humusfreien Felsoberfläche: 0,75% Humus, 72% CaCO_3 und 450 000 Keime pro g Material; 3. Felsschutt: 1,6% Humus, 84% CaCO_3 und 760 000 Keime; 4. Boden (Erde): 6,2% Humus, 58% CaCO_3 und 2 300 000 Keime. (Auf Agar sind die Keimzahlen von derselben Größenordnung).

Mit Hilfe von Elektivkulturen konnten Butter- und Milchsäurebildner, Nitrit- und Nitratbakterien, Pektinvergärer und Eiweißzersetzer festgestellt werden; die auf dem scheinbar nackten Felsen vorkommenden Bakterien sind in ihren physiologischen Leistungen qualitativ identisch mit den im Boden gefundenen. Daß Saprophyten unter den Lithobionten eine Rolle spielen, ist darauf zurückzuführen, daß auch auf den nackten Felsen durch Wind und Wasser minimale Mengen von organischem Material abgelagert werden. Wichtig für die Verwitterungsvorgänge des Kalkes sind vor allem die sauren Stoffwechselprodukte (Kohlen-, Salpeter-, Schwefelsäure und organische Säuren). Eine Anzahl der aus dem Gestein- und Bodenmaterial isolierten Organismen entwickelt auf zuckerhaltigem Medium Säuren, die zugesetztes Kalkpulver auflösen, wobei die Menge des gelösten Kalkes der Menge der gebildeten Säuren parallel geht (Versuche mit *Streptoc. lactis*, *Bac. amylobacter*, *Bact. coli anindolicum*, *Bac. mesentericus*, *Bac. subtilis*, *Bac. mycoides* und *Bact. fluorescens*).

Außer den Bakterien wurden zahlreiche Aktinomyzeten gefunden, deren Verhalten auf verschiedenen Nährböden eingehend untersucht wird. Die Aktinomyzeten produzieren nur wenig Säure; wahrscheinlich tragen sie nur in geringem Maße zur Gesteinsverwitterung bei.

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Fritsch, K., Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark 1912. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1932. 141, 183—194; Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1932. 69, 71.

Die teils bei Graz, teils an verschiedenen anderen Orten Steiermarks angestellten Beobachtungen erstrecken sich auf über 60 Pflanzenarten, worunter sich auch kultivierte ausländische Arten befinden. Bemerkenswert erscheint der Besuch der Honigbiene an der in ihrer Heimat ornithogamen *Agave americana*. Ein Anhang bringt nachträgliche Bestimmungen blütenbesuchender Insekten, die vom Verf. in den Jahren 1905—1910 beobachtet worden waren.

E. Janchen (Wien).

Ziomba, M., Blütenbiologische Beobachtungen in den polnischen Ostkarpathen mit Berücksichtigung einiger Pflanzenassoziationen. Bull. Acad. Polon. Sci. et Lettr., Cl. d. Sc. math. et nat., Sér. B, 1931. 1—17.

Die Arbeit stellt eine weitere Ausführung des zuerst von Szafer geäußerten Gedankens dar, zur ökologischen Charakterisierung der Pflanzengesellschaften auch die „blütenbiologischen Spektren“ heranzuziehen, da der prozentuelle Anteil verschiedener Assoziationen an einzelnen blütenbiologischen Typen erhebliche Unterschiede aufweist, die sowohl mit der verschiedenen Bodenbeschaffenheit als auch mit der verschiedenen Meereshöhe zusammenhängen. Die Zusammenstellung der blütenbiologischen Aspekte der Buchenwald-Assoziation, die im ersten Abschnitt auf Grund

der phytosoziologischen Aufnahmen verschiedener Verfasser gegeben wird, zeigt, daß hier überall eine weitgehende Übereinstimmung besteht, indem im Frühjahr die eutropen, im Spätfrühling die hemitropen und im Sommer die allotropen Blüten die Hauptrolle spielen; Verf. betrachtet die Spezialisierung und Anpassung an verschiedene Bestäubergruppen für die vor der Belaubung oder kurz nach derselben blühenden Arten als nützlich, da die großen und farbigen Blüten in dieser Zeit von den Insekten am leichtesten entdeckt und bestäubt werden könnten, während mit zunehmender Belaubung ebenso wie die Blütenfülle auch die Frequenz der Insekten immer mehr abnimmt.

Der II. Abschnitt enthält eigene blütenbiologische Beobachtungen, die Verf. im *Calamagrostidetum villosae* im Czarnahora-Gebiet in den Ostkarpathen ausgeführt hat. Sie erstrecken sich auf den Zeitraum vom 15. Juli bis 20. August 1929, also auf die Zeit des zahlreichsten Erscheinens der Insekten, und berücksichtigen alle zum Gefüge der Assoziation gehörigen Pflanzenarten, während von Insekten nur jene notiert wurden, die längere Zeit auf den Blüten verweilten. Aus der Frequenz der Insektenbesuche ergibt sich, daß die eutropen und allotropen Blütenarten in der Assoziation an Zahl ungefähr gleich sind, die der hemitropen dagegen bedeutend geringer ist, und daß ferner die von Schmetterlingen besuchten Blüten, obwohl ihre Zahl die geringste ist, doch am häufigsten besucht werden, wogegen die an Zahl überwiegenden, durch Fliegen besuchten Blüten am seltensten besucht werden. Die Hymenopteren, obwohl ebenso zahlreich wie die Schmetterlinge, besuchen die Blüten doch weit öfter, wofür Verf. den Grund in der größeren Fluggeschwindigkeit der ersteren erblickt.

Nachdem kurz auch noch die blütenbiologische Statistik für ein *Allium sibiricum*-reiches Torfmoor der gleichen Gegend angeführt ist, werden im letzten Abschnitt blütenbiologische Beobachtungen über einige Pflanzenarten der Gegend von Sloboda rungurska in den Ostkarpathen mitgeteilt. Sie beziehen sich auf *Melampyrum nemorosum*, *Knautia arvensis*, *Centaurea Jacea*, *Trifolium pratense* und *Gentiana asclepiadea* und gelten hauptsächlich der Frage, welche Insekten, unter welchen Bedingungen und wie oft sie diese Blüten besuchen, wobei auch Tageszeit, Bewölkung und Blütenentwicklung berücksichtigt werden. Anhangsweise werden noch kürzer einige Beobachtungen über *Scorzonera rosea*, *Cirsium pauciflorum*, *Pulmonaria rubra*, *Doronicum austriacum*, *Gentiana cruciata*, *Viola declinata*, *Carlina acaulis*, *Campanula abietina* und *C. Kladnikiana* hinzugefügt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Gams, H., Pflanzenwelt Vorarlbergs. (Heimatkunde von Vorarlberg, herausgeg. v. Vorarlberger Landesmus. u. Schriftleitung von A. Helbok, H. 3.) Wien (Haase) 1931. 76 S.; 19 Abb., 3 Karten.

Dem engen Rahmen eines Heimatkunde-Heftes Rechnung tragend hat Verf. bei seiner durchaus originellen Schilderung der geobotanischen Verhältnisse von Vorarlberg und Liechtenstein das Wesentliche und allgemein Interessante in klarer und kurzer Darstellung gut herausgearbeitet, ohne sich in Einzelheiten zu verlieren oder bekannte Dinge unnötig zu wiederholen. Sein Werk ergänzt in sehr willkommener Weise J. Murrs „Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Vorarlberg und Liechten-

stein“, auf welche er sich immer wieder bezieht. Durch häufige Angabe und Verwendung volkstümlicher Pflanzennamen und durch Erklärung darauf bezüglicher Lokalitätsnamen erhält die Arbeit des Verf.s eine besondere heimatliche Note.

Von den vier Hauptabschnitten des Werkes umfaßt das erste, „Die Gliederung der heutigen Pflanzenwelt im großen“, folgende Kapitel: 1. Die Höhenstufen und Ozeanitätsgrade; 2. Der Einfluß der Bodenunterlage; 3. Einflüsse der Lebewelt; 4. Die natürlichen Landschaften als das Ergebnis aller dieser Einflüsse. 5. Der durch die heutigen Einflüsse nicht erklärbare Rest: die Refugien und Relikte. An Höhenstufen werden sechs unterschieden: 1. Stufe der Eichen-Linden-Mischwälder (Hügelstufe); 2. Stufe der Buchen- und Tannenwälder (untere Bergstufe); 3. Stufe der reinen Fichtenwälder (obere Bergstufe oder untere Voralpenstufe); 4. Stufe des Krummholzes, der Lärchen- und Arvenwälder (eigentliche subalpine Stufe); 5. untere Alpenstufe (Zwergstrauchstufe, Ericaceenstufe); 6. obere Alpenstufe (Grasheidenstufe). Der vom Verf. bereits 1923 in die Literatur eingeführte Begriff „Ozeanitätsgrad“ eines Ortes wird dargestellt durch einen Winkel (in Graden), dessen Tangente gleich ist der Jahresniederschlagssumme in Millimetern, geteilt durch die Meereshöhe in Metern. Der diesen Ozeanitätswinkel auf 90° ergänzende Winkel, dessen Tangente also der reziproke Wert des vorigen ist, wird als „Kontinentalitätsgrad“ bezeichnet. In Vorarlberg nimmt die Ozeanität im allgemeinen von Nordwesten nach Südosten ab, richtet sich aber natürlich stark nach den Geländeformen. Meistens findet sich die größte Ozeanität an Nordwesthängen, nicht wie anderwärts an Südwesthängen.

Der zweite Hauptabschnitt „Aus der Geschichte der Flora und Vegetation“ gliedert sich in: 1. Voreiszeitliche, eis- und zwischeneiszeitliche Geschichte; 2. Nacheiszeitliche Geschichte. Letztere wird unter Beigabe der pollendiagrammatischen Moorprofile von 15 Örtlichkeiten sehr eingehend besprochen.

Der dritte und umfangreichste Hauptabschnitt (S. 23—64) behandelt „Die wichtigsten Pflanzengesellschaften“. Diese gruppiert Verf. zunächst nach den Beziehungen zum Lebensraum in Freilebende, Haftende und Wurzelnde; letztere weiterhin nach dem Ort der Knospenausbildung und nach der Organisationshöhe in Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften, Wiesen- und Heidevegetation und Gehölzvegetation. Demgemäß gliedert sich der dritte Hauptabschnitt in folgende Kapitel: 1. Vorbemerkungen; 2. Die Lebewelt des offenen Wassers und des Schnees; 3. Die Fels- und Rindenhafter (hier werden folgerichtig auch die festsitzenden Algen behandelt); 4. Die wurzelnde Wasser- und Sumpfvegetation (S. 29—36); 5. Felsspalten, Geröll, Wiesen und Heiden (S. 36—53); 6. Die Gehölze (S. 53—64). Einzelheiten hieraus anzugeben, würde zu weit führen. Vierzehn charakteristische Vegetationsbilder sind auf Tafeln in Schwarzdruck wiedergegeben.

Ein kurzer vierter Hauptabschnitt behandelt „Die Kulturvegetation“. — Die „Literaturübersicht“ umfaßt 181 Nummern.

Die farbige „Übersichtskarte über die Vegetationsstufen von Vorarlberg“ (im Maßstabe 1 : 300 000), welche allseits noch wesentlich über die Landesgrenzen hinausgreift, ist in ihrem nördlichen Teil vom Verf. selbst, in ihrem südlichen Teil von Emil Schmid (Zürich) aufgenommen. Außer den obengenannten 6 Höhenstufen sind noch „versumpfte und bebaute Talböden“ und das „Föhren- und Spirkengebiet“ mit eigenen Farben

ausgeschieden und mehrere der wichtigeren Holzgewächse durch Zeichen dargestellt oder ihre Grenzen eingetragen. Dieser Vegetationskarte als Oleaten beigelegt sind eine Moorkarte und eine Ozeanitätskarte, beide vom Verf. selbst entworfen.

E. Janchen (Wien).

Scharfetter, R., Die Vegetationsverhältnisse der Gerlitzten in Kärnten. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1932. 141, 67—110; 6 Textabb., 1 Karte; Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1932. 69, 31—32.

Die Gerlitzten ist ein Berg an der Nordwestflanke des Ossiachersees von 1909 m absoluter und rund 1400 m relativer Höhe, der aus Phyllit und Glimmerschiefer aufgebaut ist und ausgesprochen kontinentales Klima besitzt. Die meist ziemlich steilen Abhänge sind mit Fichtenwald bedeckt, der in der Gipfelregion fehlt. Verf. konnte jedoch nachweisen, daß der Berg ursprünglich vollkommen mit Wald überdeckt war, und zwar mit einem Heidelbeer-Fichtenwald (*Piceetum myrtilletosum*). Infolge Abholzung des Fichtenwaldes behufs Gewinnung von Weideflächen wurde das *Vaccinietum* freigelegt und bildet sich nun in eine subalpine Zwergstrauchheide mit *Calluna*, *Nardus* und *Loiseleuria* (an den Windecken) um. Diese Umbildung wird an Hand von Tabellen geschildert, in denen zahlreiche Vegetationsaufnahmen verarbeitet sind. Die künstliche Waldgrenze liegt im Süden um rund 200 m tiefer als im Norden (1500 bzw. 1700 m ü. M.), da die geomorphologischen Verhältnisse im Süden für die Anlage von Weideflächen günstiger waren.

Dem einfachen geologischen und tektonischen Aufbau der Gerlitzten entsprechend ist auch die Zahl der Pflanzengesellschaften gering. Außer Fichtenwald und Zwergstrauchheide unterscheidet Verf. noch: Bürstlingswiesen und Almanger, Gemenheide, Grünerlengebüsch, Alpenrosengebüsch, Felsflur, Quellfluren und Quellmoore. Die einzelnen Pflanzengesellschaften werden unter Beibringung zahlreicher Vegetationsaufnahmen, darunter mehrere von E. Aichinger, eingehend besprochen. Grünerlen- und Alpenrosengebüsche finden sich nur im Windschatten des Berges, wo der Schnee zusammengehäuft wird und länger liegen bleibt, und zwar erstere an der Ostseite des Berges, letztere ebenda und noch mehr an der Nordostseite am Rande des Kesseltumpfkares, in geringerem Maße an mehreren anderen Stellen. Wo in der subalpinen Zwergstrauchheide die geschlossene Strauchschicht irgendwie zerstört wurde, siedeln sich subalpine und alpine Pflanzen an, deren Samen meist durch den Wind herbeigeführt wurden. Der vorherrschenden Windrichtung gemäß hat die Gerlitzten ihre Alpenpflanzen von Norden und Westen bekommen, während zu den Kalkalpen südlich der Drau floristisch so gut wie keine Beziehungen bestehen.

Von großem allgemeinem Interesse sind die Schlußkapitel „Die Beziehungen der Pflanzengesellschaften zueinander“ und „Die Gipfelvegetation ostalpiner Berge“. Die Sukzessionen sind folgende. Aus dem *Piceetum myrtilletosum* können entstehen: Holzschlag, Zwergstrauchheide, *Alnetum*, *Rhodoreto-Vaccinietum*, Felsfluren; aus dem Holzschlag entsteht über das *Deschampsietum flexuosae*, aus dem sich weiterhin noch ein *Vaccinietum myrtilli* und ein *Callunetum* entwickeln können, zuletzt ein *Nardetum*. Außerhalb dieser Sukzessionsreihe stehen Quellflur, Quellmoor und *Loiseleurietum* (auf Windtreppen und Windanrissen). Es sind dies Dauerengesellschaften, die sich nur an vom Wasser bzw. Wind dauernd einseitig

beeinflußten Standorten entwickeln. Das Loiseleurietum ist zugleich eine aus einem höheren Vegetationsgürtel herabsteigende Pflanzengesellschaft. Klimaxgesellschaft wäre aber auf der Gerlitzten fast überall der Fichtenwald. Während nun für den Vegetationsforscher in den zentralen Teilen der Alpen, besonders in der Schweiz und noch etwa bis zu den hohen Tauern, das Studium der Klimaxgesellschaften das führende Problem bildet, so stehen am Ostflügel der Alpen das vom Verf. schon 1911 behandelte und jetzt neuerdings eingehend besprochene „Gipfelphänomen“ und die mit der Waldweide im Zusammenhang stehenden Vegetationserscheinungen und Dauer- gesellschaften im Mittelpunkt des Interesses. *E. J a n c h e n (Wien).*

Uehlinger, A., Der Buchenwald in der Schweiz. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 261—276; 4 Fig.

Der Buchenwald nimmt heute etwa ein Viertel der Waldfläche der Schweiz ein, war aber in vorgeschichtlicher Zeit viel weiter verbreitet. Das nordalpine Buchengebiet wird vom südalpinen durch eine weite Lücke getrennt. Im Jura steigen Strauchbuchen bis 1560, in den Nordalpen, wo der geschlossene Buchenwald bis 1000—1200, einzelne Baumgruppen bis 1550 m reichen, ausnahmsweise bis 1810 m. Nirgends geht die Buche bis zur natürlichen Waldgrenze. Heute sind viele Buchenwälder durch Weide- und Kulturland und durch Fichtenwälder verdrängt. Die meisten werden heute im Hochwald-Femelschlagbetrieb bewirtschaftet, der die Weißtanne noch mehr als die Buche begünstigt, in feuchteren Gebirgsgegenden im Plenterbetrieb, in den Südalpen vorwiegend in Niederwaldbetrieb. Der Unterwuchs hängt mehr von der Bodenbeschaffenheit als vom Baumbestand ab. Die Erfassung der gesamten Biozönose ist nur bei Zusammenarbeit der Vertreter mehrerer Disziplinen möglich. *G a m s (Innsbruck).*

Ostenfeld, C. H., The Danish beech-forests. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 277—281.

Von Dänemark ist heute nur noch 8% der Fläche von Wald bedeckt und davon nur zwei Fünftel von Laubwald, von welchem ein Drittel von der Buche beherrscht wird, welche jedoch die weitaus natürlichsten Wälder des ganzen Landes und mit Ausnahme Westjütlands, einiger Kattegatinseln und Bornholms überall den Klimaxwald bildet. Auf guten Böden erreicht die Buche ein Alter von 250 (angeblich bis 400) Jahren und eine Höhe von 40 m. Im meist sehr einförmigen Unterwuchs unterscheidet *B o r n e - b u s c h* mehrere „Grundtypen“ und aus diesen durch die jeweiligen Lebensbedingungen abgeleitete „Zustandstypen“. Verf. möchte mindestens zwei natürliche Gruppen von Buchenwäldern unterscheiden. Während die gutwüchsigen Bestände fast nackte Stämme aufweisen, aber relativ reich an Bodenpilzen sind, tragen die schlechtwüchsigen Stämme ungünstiger Standorte viele Moose und Flechten. Keine einzige Pflanzenart scheint nur in Buchenwäldern vorzukommen. Die dänischen Buchenwälder werden gut bewirtschaftet und weder durch Beweidung noch durch Brände geschädigt. *G a m s (Innsbruck).*

Lindqvist, B., The beech-forests of Sweden. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 282—293; 8 Fig.

Der in Cambridge gehaltene Vortrag, welchem sehr instruktive Bilder über die Waldaufnahme vom Flugzeug aus, die Ausbreitungsgeschichte und

die Bodenansprüche der Buche beigegeben sind, stellt im wesentlichen einen Auszug aus der bereits besprochenen Monographie dar.

G a m s (Innsbruck).

Watt, A. S., and Tansley, A. G., *British Beech woods*. Veröff. Geobot. Inst. Rübél 1932. 8, 294—361; 6 Fig.

Obgleich die Buche heute auch in Schottland Wälder bildet (vgl. Watt in: Journ. of Ecol. 1931. 19, 137—157, 321—359), kann sie doch höchstens in Südostengland als urwüchsig gelten, ist aber auch dort sehr spät und vielleicht nicht ohne Zutun des Menschen eingewandert. Die meisten Angaben über Funde aus vorrömischer Zeit sind zweifelhaft. In Südwestengland bildet die Buche auf Kreidekalk, Oolith und Kohlenkalk ausgedehnte, sich selbst verjüngende Bestände, deren Nordwestgrenze nicht klimatisch, sondern nur historisch bedingt erscheint. Eine Westgrenze gegen zu atlantisches Klima scheint nicht zu bestehen. Für die Samenreife scheint eine Julitemperatur von mindestens 12,5° erforderlich. Bei — 6,5° erfrieren die Sämlinge. Während die Buche in den Penninen höher als die Eichen (bis ca. 490 m) steigt, ist es in Pertshire umgekehrt.

Die Böden werden an Hand von Profilen eingehend besprochen. Der Sanicula-Typ gedeiht nur auf den kalkreichsten Böden (CaCO₃ über 50%, p_H bis über 8). Der Mercurialis-Typ hat eine größere Amplitude. Kalkarm sind die humusreichen Plateauböden der südlichen Downs und der Hügel von Chilterns, fast kalkfrei und sehr sauer (p_H bis zu 3) die Böden der Heide-Buchenwälder (z. B. der Trockentorf auf dem stark podsolierten Kies von Burnham). Auch auf dem permischen Old Red-Sandstein Nordschottlands gedeihen noch Buchenwälder.

Strauchbuchen fehlen im Gegensatz zu Dänemark und Südschweden ganz. Das Alter der Bäume scheint nur ausnahmsweise 150 Jahre zu übersteigen. Die Verjüngung ist in Mischwäldern im allgemeinen besser als in reinen Buchenwäldern, in denen die Zirpe *Typhlocyba Douglasii* viele Sämlinge vernichtet. Ähnlich wie die Buche sind *Carpinus* und *Acer pseudoplatanus* verbreitet, doch scheint der angeblich auch schon von den Römern eingeführte Ahorn erst seit dem 17. Jahrhundert häufiger gepflanzt worden zu sein. Im Unterholz sind *Taxus* und *Ilex* sehr verbreitet, als geschlossene Schicht nur *Rubi* und *Vaccinium myrtillus*. Nur auf den wärmsten Kalkböden treten *Daphne laureola* und *Ruscus aculeatus* auf. Nach dem tabellarisch zusammengestellten Unterwuchs werden in den Kalk-Buchenwäldern der Sanicula- und der Mercurialis-Typ, in den Plateauwäldern mehrere Kräutertypen mit *Rubi*, in den Heide-Buchenwäldern mit *Deschampsia flexuosa* und *Vaccinium myrtillus* eine südliche Variante mit *Melampyrum pratense* und eine nördliche mit *Trientalis* unterschieden. Die schottischen Sandstein-Buchenwälder sind den kräuterreichen Kalk- und Lehmwäldern ähnlich, doch reicher an feuchtigkeitsliebenden Pflanzen wie *Adoxa* und *Ficaria*. Als in England exklusive Buchenbegleiter kommen nur die Geophyten *Cephalanthera grandiflora* und *rubra*, *Epipactis purpurata*, *Neottia*, *Monotropa* und *Dentaria bulbifera* in Betracht. Die Moosflora ist in den einzelnen Typen sehr verschieden (z. B. *Otendium molluscum* auf Kalk, *Leucobryum* auf Trockentorf herrschend). Unter den Pilzen zeigen nach Ramsbottom besonders mehrere Arten von *Amanita*, *Cortinarius* und *Tricholoma* eine gewisse Vorliebe für Buchenwälder. An der normalerweise stets vorhandenen Mykorrhiza scheinen vor allem *Russula*-Arten (z. B. *emetica* und *fellea*) beteiligt.

Die Vorliebe mehrerer Schnecken für Buchenwälder ist wohl auf ihr Kalkbedürfnis zurückzuführen. Schaden wird besonders durch einige Hemipteren und holzerstörende Pilze angerichtet. Neben der vorherrschenden Plenterwirtschaft wird auch Kahlschlag betrieben. *Gams (Innsbruck).*

Mildbraed, J., Zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Nord-Kameruns. Engl. Bot. Jahrb. 1932. 65, 1—52.

Der Arbeit liegen Beobachtungen zugrunde, die Verf. im Jahre 1915 unter allerdings recht schwierigen äußeren Umständen anstellen konnte und die sich hauptsächlich auf das Gebiet zwischen Bongor und Garua beziehen. Die wichtigste Formation ist hier grasarmes Baum- und Buschgehölz, das bisweilen fast parkartigen Charakter hat und leicht in grasarmen trophilen Trockenwald übergeht, in dem Combretaceen vorherrschen, aber auch Akazien und einige andere Dorngehölze eine Rolle spielen. Darin besondere Assoziationen zu unterscheiden, ist schwierig und am besten noch auf Grund der jeweils häufigsten Baumart möglich, wonach sich etwa eine *Anogeissus*-, eine *Combretum undulatum*, eine *Acacia hebecladoides*- und eine *Boswellia Dalzielii*-Assoziation aufstellen ließen. Besser umrissen erscheint der grasarme, akazienfreie Combretaceen-Trockenwald, der auch in seinem Krautwuchs eigene Züge aufweist und selbst von der heimischen Bevölkerung mit einem besonderen Namen „Kalfu“ unterschieden wird. Geringere Bedeutung haben Gebüschformationen mit *Heeria*, *Grewia villosa* und *Euclea*, grasreiche Baum- und Busch-Savannen mit großen Büschelgräsern, meist Andropogoneen, sowie einige lokal begrenzte, durch höheren Grundwasserstand oder Überschwemmung bedingte baumarme Hochgrasformationen.

Floristisch gehört Nord-Kamerun fast gänzlich der Sudan-Zone an, im Gegensatz zu Mittelkamerun, das bereits in die Guinea-Zone fällt. Die Grenzen beider Gebiete, von verschiedenen Autoren bisher auch manchmal recht verschieden gezogen, sieht Verf. für das ganze große Gebiet zwischen den Zuflüssen des Bahr el Ghazal und Mittelkamerun recht einfach: bei etwa 4° n. Br. die Grenze des Äquatorial-Waldes, zwischen 8° und 9° n. Br. die Nordgrenze der Guinea-Zone.

Ein systematisches Verzeichnis der vom Verf. gesammelten und beobachteten Pflanzen vervollständigt die Ausführungen. In einer besonderen Zusammenstellung werden die Arten dieser Florenliste noch einmal auf ihre Verbreitung hin verglichen, wobei sich erneut der deutliche Gegensatz der Sudan-Zone gegen die Guinea-Zone ergibt. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Lippmaa, Th., Beiträge zur Kenntnis der Flora und Vegetation Südwest-Estlands. Acta Inst. et Hort. Bot. Univ. Tartuensis (Dorpatensis) 1932. 2, 253 S.; 47 Textfig., 15 Taf., 3 Kart. (Auch erschienen als „Archiv f. d. Naturkde. Estlands“, II. Ser., 13, 3. Lief.)

Das zwischen 58° 52' und 57° 52' n. B. sowie 23° 51' und 25° 46' östl. L. gelegene, etwa 5200 qkm große, vom Verf. untersuchte Gebiet deckt sich nahezu mit der Verwaltungseinheit des Pernauschen Kreises; es umfaßt im Westen noch die hier die Bucht von Pernau begrenzende Halbinsel und greift einerseits im Nordosten (bis Fennern und Torgel) und andererseits im Südosten (von Saara bis Hallist und Karkus) tiefer in das Hinterland ein. Das Land ist zum größten Teil flach und verhältnismäßig wenig über den Meeresspiegel erhoben; im Nord- und Südosten steigt es allmählich

bis zu einer Höhe von 80 bzw. 146 m an. Hier im Südosten handelt es sich um ein abwechslungsreiches, von tiefen Tälern und insbesondere dem von Ostsüdost nach Westnordwest gerichteten Urstromtal von Hallist durchschnittenen Hügelland; westlich und nordwestlich schließt sich daran eine große wald-, sumpf- und moorreiche Niederung an, die von fächerartig angeordneten Flüssen durchquert wird. Fast das ganze Gebiet wird von glazialen und postglazialen Ablagerungen bedeckt, deren Mächtigkeit nach Süden zu immer mehr zunimmt, während im Nordwesten zum Teil der felsige Untergund (silurischer Kalkstein und Dolomit) zutage tritt, so daß dieser Gebietsteil durch seinen Kalkreichtum von den übrigen stark unterschieden ist; allerdings ist auch im Südosten, wo die reichliche Mengen von Kalkstein enthaltende Grund- und Endmoräne herrscht, das Grundwasser recht kalkhaltig, was auch in der Lokalfloora sich geltend macht. Das Klima hat im allgemeinen den Charakter eines Seeklimas, wenngleich die Lage am Ostufer der Ostsee und damit am Westrande des großen eurasischen Kontinentalgebietes nicht ohne Einfluß ist.

Auf Grund der Verbreitung der Arten der ursprünglichen Flora — einige der zu diesem Zweck angefertigten Verbreitungskarten sind in den Textfiguren reproduziert — und des Charakters der Pflanzendecke gelangt Verf. zu einer Einteilung des Gebietes in 5 pflanzengeographische Landschaften, die im ersten Teil der Arbeit im Hinblick auf den Charakter ihrer Vegetation und Flora näher gekennzeichnet werden. Da auf diese Weise dieselben Assoziationen z. T. mehrfach genannt werden, ist ein alphabetisch geordnetes Verzeichnis der besprochenen Pflanzengesellschaften zum Schluß mit den entsprechenden Hinweisen beigelegt; außerdem gibt Verf. auf S. 116—117 eine Übersicht der wichtigeren Assoziationen nach folgenden Hauptgruppen: 1. Halophile Vegetation (p_H ca. 7); 2. Vegetation kalkreicher Böden ($p_H = 6-7$); 3. vorwiegend die Vegetation \pm kalk- und humusreicher Lehm- und Sandböden ($p_H = 6-7$, z. T. 5—6); 4. Vegetation des Podsolbodens und \pm anmooriger Sandböden ($p_H = 3-4$, selten 4—5); 5. Torfbodenvegetation ($p_H = 3-4$). Auf die Einzelschilderungen kann hier selbstverständlich nicht näher eingegangen werden; hervorgehoben seien z. B. nur die zahlreichen und großen Hochmoore, die vielerorts eine wichtige Rolle spielenden Gehölzwiesen und die Tatsache, daß es, vor allem in dem großen Waldmassiv von Saara (estn. Saarde), noch große, durch menschlichen Eingriff nur wenig veränderte natürliche Wälder gibt.

Der zweite Hauptteil enthält den systematisch geordneten Florenkatalog, dem, abgesehen von den nicht sehr zahlreichen, in der älteren Literatur über das Gebiet vorliegenden Angaben, durchweg die eigenen Sammlungen des Verf.s zugrunde liegen. Die beigegebenen Tafeln enthalten Vegetationsbilder, von den Karten stellen zwei Vegetationskarten von Teilen des Gebietes dar.

W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).

Hollande, A. Ch. et G., Cytologie des *Bacillus megaterium* (de Bary) et *Bacillus mycoides* (Flügge). C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 803—806; 21 Textfig.

Verff. kamen bei der Untersuchung von *Bacillus megaterium* und *B. mycoides* zu dem Ergebnis, daß die nach Fixierung und nach Färbung mit Eisenhämatoxylin erhaltenen „diffusen Kerne“ nur Umbildungen der intraprotoplasmatischen Vakuolen sind. Bei der von Verff. angewandten Methode

(Eosin-Methylenblau) werden Paranukleosomen und Metachromatinsomen unterschieden.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Remlinger, P., et Bailly, J., Milieux nutritifs à base de Champignons. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 29—30.

Als Nährmedium für die Bakteriologie ist schon von Pasteur Hefewasser verwendet worden. Verff. stellten nun von zahlreichen Pilzen (*Amanita*, *Lactarius*, *Boletus*, *Lycoperdon*, *Tricholoma*, *Russula*) durch Kochen Pilzbouillon her, aus der man mit Agar und Gelatine feste Nährböden herstellen kann. Die Pilzgelatine ist zur bakteriologischen Analyse des Wassers verwendet worden und es wurden damit dieselben Ergebnisse wie mit gewöhnlicher Fleischbouillongelatine erhalten. Auch zur Kultur der pathogenen Mikroorganismen lassen sich die Pilzbouillonnährböden sehr gut benutzen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Vouk, V., Skoric, V., und Klas, Z., Nova fotobakterija iz Jadranskoga Mora i uticaj koncentracije H-iona na njeno svijetljenje. (A new phosphorescent bacterium from the Adriatic Sea and the p_H range of its luminosity.) „Rad“ Südslav. Akad. Wiss. Zagreb 1931. 241, 229—238; 2 Textfig. (Serbo-Kroat. m. engl. Zusammenfassg.)

Vom Meeresfische *Merlucius vulgaris* wurde ein neues Photobakterium kultiviert, welches von den Verff. *Bacterium photodotum* n. sp. benannt wurde. Seine kulturellen und morphologischen Eigenschaften sowie der Einfluß des p_H -Wertes auf sein Wachstum und Leuchten sind eingehend untersucht und beschrieben.

P. Georgevitch (Beograd).

Haranghy, L., Beiträge zur Biologie der *Spirochaeta pseudoicterogenes*. Magyar Biol. Int. Munkái 1931. 4, 356—389.

Die genannte Art wurde im Balaton (Plattensee) und in Héviz und Belsótyó um den Balatonsee nachgewiesen. Außer der Morphologie dieser verbreiteten, evtl. pathogenen Art (morphologisch identisch mit *S. icterogenes*: Weilsche Krankheit) wurden ihre Kulturbedingungen eingehend behandelt. Vorteilhaft für die Kulturen sind: einige Fette, von Eiweißzersetzungprodukten Skatol und Pepton, ebenso können Milch, Olivenöl, Lecithin zur Bereitung von *Spirochaeten*kulturen benutzt werden. Der Erfolg der Kulturen wird durch Änderung der Wasserstoffionenkonzentration sehr beeinflusst. Das verschiedene Verhalten der Stämme gegenüber H_2S , alkalischer Reaktion und Lecithin läßt an die Möglichkeit von biologischen Varietäten denken. Verf. erwähnt noch das Vorkommen mehrerer *Wasserspirochaeten*arten.

R. v. Sós (Debrecen).

Sarles, W. B., Fred, E. B., and Peterson, W. H., Some factors that influence the formation of products in the thermophilic fermentation of cellulose. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 401—415; 4 Textfig.

Den Untersuchungen lagen 4 gereinigte Kulturen von thermophilen Zellulose-Vergärem vor, die aus Pferdemist-Rohkulturen nach der Methode von Tetrault gewonnen worden sind. Mikroskopisch waren mehrere Typen erkennbar, so daß möglicherweise verschiedene Species in

Betracht kommen und die folgenden Versuche mit in Hinblick auf diese Tatsache zu werten sind. Neben einzelnen Studien über das Wachstum der Stämme in verschiedenen Nährsubstraten nehmen chemische Prüfungen über die Zellulosevergärung einen größeren Raum ein. Die Leistungen der Rohkulturen und der Reinkulturen werden miteinander verglichen. Eine merkliche Überlegenheit der gereinigten Kulturen über die Rohkulturen war nicht feststellbar. Kultur II erzeugte mehr Essig- und Buttersäure als alle übrigen Versuchspartner. Das Verhältnis Essigsäure zu Buttersäure betrug 71 : 29. Die Ergebnisse schwanken innerhalb der Parallelen erheblich.

Bakterienmaterial von Strichkulturen erwies sich zur Zellulosezersetzung fähiger als Impfgut aus Flüssigkeitskultur. Stamm II zerstörte z. B. durchschnittlich rund 4 g pro Liter Zellulose und bildete auch entsprechende Säuremengen. — Für Erzielung guter Aktivität der Zellulosevergärer ist Neubeimpfung neuen Nährmediums notwendig, wie Versuche mit einer „Addition-Withdrawal“-Methode (d. h. Wegnahme der vergorenen Flüssigkeit bis auf den die Stelle neuen Impfmateri als einnehmenden Bodensatz und Zugabe neuen Mediums, mehrmals wiederholt) zeigten.

Wiederholte Passage der Kultur II über Ausstrichplatten erhöhte die Säurebildung bis zu einem Maximalpunkt, von da an sank diese und statt dessen konnte eine Zunahme reduzierenden Zuckers festgestellt werden.

Kattermann (Weihenstephan).

Schaede, R., Das Schicksal der Bakterien in den Knöllchen von *Lupinus albus* nebst cytologischen Untersuchungen. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 416—425; 2 Taf.

An Mikrotomschnitten durch fixierte Knöllchen (Juelsches Gemisch eignete sich zur Fixierung am besten) von *Lupinus albus* wurde das Verhalten der Knöllchenbakterien untersucht. Bestätigt wird zunächst, daß die Bakterien bei Zellteilungen mit in die Tochterzellen weitergegeben werden. Im folgenden kurz weitere Beobachtungen: Im frühen Zustand der Infektion sind die Wirtszellen bakterienarm. Die Bakterien besitzen Stäbchenform und färben sich mit Fuchsin-Jodgrün tiefblau. Sie liegen oft in Gruppen um den Ruhekern, auch später, wenn im Verlauf der Weiterentwicklung des Knöllchens die Zellen ganz mit Bakterien erfüllt sind (die Vakuolen verschwinden dann). Mit zunehmendem Alter der Zellen stellen sich Involutionsformen ein, und es beginnt ein Abbau der Bakterienleiber, der einer Verdauung ähnlich ist. Dabei wird die Färbbarkeit des Bakterienkörpers immer geringer. Schließlich gestalten sich die Reste der Bakterienzellen in blaßgefärbte unregelmäßige Bläschen um, die sich zu Häufchen zusammenballen. Stäbchenförmige Reste sind selten zu finden. Im weiteren Verlauf der Auflösung scheinen die Bläschen miteinander zu verschmelzen. Die Wirtszellen leben zu dieser Zeit noch. Erst nach Beendigung der Verdauung stirbt ihr Plasma, das mit seinen Einschlußkörpern eine wolkige Struktur angenommen hat, ab, wobei die Zelle von den turgeszenten Nachbarzellen zusammengedrückt wird. Der Zellkern ist noch längere Zeit, wenn auch deformiert, erkennbar. Da von diesem Auflösungsprozeß allmählich ganze Zellgruppen erfaßt werden, entstehen im Knöllcheninnern bald mehr oder weniger große Hohlräume.

Mittels Färbereaktionen unter Verwendung von Jod-Jodkalium und Eosin sucht Verf. seine Ansicht zu stützen, daß die auffallenden Verände-

rungen der Bakterien in der Wirtszelle tatsächlich mit einem Abbau der Eiweißkörper (Verdauung) Hand in Hand gehen.

Die Untersuchungen an *Lupinus albus* dürfen nicht ohne weiteres verallgemeinert werden, wie aus Testuntersuchungen an *Phaseolus multiflorus* hervorgeht.

Cytologisch lassen sich Besonderheiten der infizierten Zellen hauptsächlich bezüglich der Zellkerne nachweisen. Das Volumen der Kerne in der infizierten Zone ist beträchtlich größer als bei Kernen aus gesundem Gewebe. Die Größenzunahme bezieht sich auch auf Nukleolen und sehr oft vorhandene Chromozentren. Ein bis drei Chromozentren sind häufig an den Nukleolus angelagert. Nach vollendetem Abbau der Bakterien kommen Gestaltsveränderungen der normalerweise runden oder ovalen Zellkerne nicht selten vor. Vor dieser Zeit sind sie dagegen völlig unversehrt. Gegenteilige Angaben, z. B. diejenigen von *Viermann*, beruhen wahrscheinlich auf irrtümlicher Beobachtung und Deutung schlecht fixierten Materials.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, daß von einer Idealsymbiose zwischen Bakterien und Wirtspflanze kaum gesprochen werden kann.

Kattermann (Weihenstephan).

Kalantarian, P., und Petrossian, A., Über ein neues kalkfällendes Bacterium aus dem Sewan-See (Goktscha-See), *Bact. Sewanense* sp. n. *Zentralbl. f. Bakt., Abt. II*, 1932. 85, 431—436; 2 Textabb.

Die Beobachtung, daß die in den Sewan-See mündenden Flüsse und Bäche etwa 2—6 mal mehr Ca- als Mg-Ionen besitzen, während im Seewasser selbst doppelt soviel Mg- wie Ca- anzutreffen ist, sowie das Vorhandensein kristalliner Kalkablagerungen auf dem Seeboden, führten zur Vermutung mikrobiologischer Prozesse bei der Kalkfällung. Es gelang dem Verf., eine neue Art, *Bact. Sewanense* nach dem Verfahren von *Molisch* zu isolieren. 7 Stämme, alle identisch, waren zur Fällung kohlensauren Kalks in Form sphärischer Kalzit-Kristalle aus CaCl_2 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ und CaSO_4 imstande. Diese Kalkabscheidungen stimmen mineralogisch mit denen des Seebodens überein. Die Beziehungen zwischen der Kalkfällung der Bakterien und den Kalzitablagerungen am Seegrund waren somit bewiesen.

Morphologische und kulturelle Eigenschaften des Spaltpilzes, die zur Aufstellung der neuen Art führten, sind angegeben.

Kattermann (Weihenstephan).

Bean, W. J., and Brooks, F. T., A note on a white form of *Pyronema confluens*. *New Phytologist* 1932. 31, 70—71.

In Kulturen von *Pyronema confluens* trat eine konstant bleibende Form auf mit weißen Fruchtkörpern statt der normalen mattroten.

H. Söding (Dresden).

Cook, W. R. I., An account of some uncommon british species of the Chytridiales found in Algae. *New Phytologist* 1932. 31, 133—144; 45 Textfig.

Der Verf. schildert seine Beobachtungen an einigen Chytridiales, die er auf Algen parasitierend antraf. *Woronina polycystis*, sonst auf Saprolegniaceen schmarotzend, fand er in *Oedogonium crassusculum*. An derselben Alge beobachtete er noch *Rhizophydium ampullaceum*, an einer *Ulothrix* spec. *Rh. globosum* und an *Eudorina elegans* *Rh. transversum*. *Rhizidium appendiculatum* schmarotzte auf *Chlamydomonas* spec. Von allen diesen

Pilzen konnte Schwärmsporenbildung beobachtet werden. Zwei *Lagenidium*-Arten, beide auf einer *Spirogyra* spec., zeigten außerdem noch Oosporen. Während *L. Rabenhorstii* auch Antheridien besaß, waren diese bei *L. gracile* nicht aufzufinden.

H. Söding (Dresden).

Matthews, Velma Dare, *Studies on the genus Pythium*. Chapel Hill (Univ. North Carolina Preß) 1931. 136 S.; 29 Taf.

Das Buch bringt eine monographische Darstellung aller bekannten *Pythium*-Arten. Dem systematischen Teile werden vorausgeschickt Mitteilungen über die Kulturmethode, Umgrenzung der Gattungen der *Pythiaceae*, Verbreitung und Vorkommen der Arten, Ausbildung des Myzels, der Sporangien, Konidien, Zoosporen und Sexualorgane. Im systematischen Teile wird ein Bestimmungsschlüssel der Gattungen der *Pythiaceae* und der Arten von *Pythium* gegeben, dem die Beschreibung von 41 bekannten Arten folgt, von denen folgende fünf als neu beschrieben werden: *Pythium inflatum* auf *Vaucheria*, *P. catenulatum* auf faulenden Vegetabilien, *P. carolinianum* auf *Spirogyra*, *P. echinulatum* in Sandboden, *P. elongatum* in Sandboden eines Baumwollfeldes. Alle Arten sind eingehend beschrieben mit Angaben der Synonyme und Verbreitung, und auf zahlreichen Tafeln abgebildet. 18 Arten werden als zweifelhaft angegeben. Eine für die Systematik der Gattung *Pythium* wichtige Arbeit.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Boedijn, K. B., et Steinmann, A., *Les espèces des genres Helicobasidium et Septobasidium des Indes Néerlandaises*. Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1931. Sér. III, 11, 165—219; 31 Textfig., 5 Taf.

Auf Grund ihrer Untersuchungen an sehr reichem Material kommen die Verf. zu der Ansicht, daß die Gattungen *Helicobasidium* und *Septobasidium* als nahe verwandt bei den *Auriculariaceae* verbleiben müssen, die Aufstellung der eigenen Familie *Septobasidiaceae* (Raciborski 1909, Gäumann 1926) nicht gerechtfertigt ist. Zu *Helicobasidium* wird nur 1 Art: *H. compactum* Boedijn 1930 gestellt, während *Septobasidium* im Gebiete 18 Arten umfaßt, von denen folgende als neu beschrieben werden: *S. theae* Boedijn et Steinm., *S. proliferum*, *S. neglectum*, *S. tjibodense*, *S. stratiferum*, *S. robustum*, *S. triviale*, *S. obscurum*. Vermutlich enthalten die Gattungen *Corticium*, *Hymenochaete* und *Thelephora* noch weitere *Septobasidium*-Arten. Zu allen Arten wird eine ausführliche Beschreibung gegeben, die Synonymie klargestellt und Verbreitung angeführt. Alle Arten werden in guten und klaren Trachtbildern mit anatomischen Einzelheiten wiedergegeben. Ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der beiden Gattungen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Konrad, P., *Notes critiques sur quelques Champignons du Jura*. V. Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1931. 47, 129—148.

Als 5. Beitrag bringt Verf. in Fortsetzung seiner kritischen Studien über die Pilzflora des französischen Jura eine Revision der auf Koniferenzapfen vorkommenden *Collybia*-Arten, *C. tenacella* (Fries ex Pers.) Quél. und *C. myosura* (Fr.) Quél., deren Merkmale und Synonymie dargestellt werden. Weiter werden dann behandelt *Marasmius fusco-*

purpureus Fr. (= *M. terginus* Fr.), *Mycena aurantio-marginata* (Fr.) Quél. (= *M. elegans* [Fr. ex Pers.] Quél.), *Tricholoma aggregatum* (Fr. ex Schaeff.) Cost., die schwärzenden *Tricholoma*-Arten (*T. immundum* [Berk.] Quél., *T. semitale* [Fr.] Ricken, *T. trigonosporum* [Bres.] Ricken, *T. infumatum* [Bres.] Pouchet) und *Clitocybe umbonata* (Fr.) P. Konrad nov. comb. (= *Cantharellus umbonatus* Fr., *C. muscoides* [Wulf.] Schröt.). Zu diesen Arten werden die in Konrad et Maublanc, *Icon. select. Fung.* enthaltenen Abbildungen kritisch besprochen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Zvára, Jaroslav, A propos de *Russula chamaeleontina* Fries. *Bull. trimestr. Soc. Mycol. France* 1931. 47, 149—156; 2 Taf.

In den Formenkreis von *Russula chamaeleontina* Fr. sind zu stellen *R. coerulea* Krombh., *R. Turci* Bres. exp., *R. amethystina* Quél. Auf zwei farbigen Tafeln nach Aquarellen des Verf.s werden die wichtigsten Formen abgebildet.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Maury, M., *Florule cryptogamique de la Champagne crayeuse*. *Bull. trimestr. Soc. Mycol. France* 1931. 47, 157—199.

Die Arbeit, eine Flora der Kleinpilze der nördlichen (Kreide-) Champagne, enthält die Aufzählung der im Gebiet beobachteten Myxomyceten (einschl. Phytomyxideen), Chytridiineen, Peronosporaceae, Mucorineen, Entomophthoraceae, Uredineae und Ustilagineae.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Singer, R., *Contributions à l'étude des Russules*. — *Notes sur deux variétés nouvelles*. *Bull. trimestr. Soc. Mycol. France* 1931. 46, 209—212.

Als neue Varietäten werden beschrieben: 1. *Russula sphagnophila* var. *subintegra*, die sich durch weißen Stiel, meist helleren Hut und etwas scharfen Geschmack unterscheidet aus Nadel- und Birkenwäldern der Czechoslovakei und Österreichs. 2. *R. maculata* var. *deci piens* nov. var. aus den Eichenwäldern der Umgebung von Prag; vom Typus unterscheidet sie sich durch dunkleren Hut, bald schwindenden Geruch und Fehlen der Flecke.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Lutz, M. L., *Sur la luminescence du mycélium de l'Armillariella mellea* Vahl. *Action des anti-oxygène*. *Trav. Cryptogam. Paris* 1931. 1—4.

Holzstücke mit *Armillariella mellea*, die im Dunkeln leuchten, werden bei Zugabe eines Tropfen Äthers sofort dunkel. Bei der Prüfung anderer Verbindungen zeigte sich, daß das Leuchten des Holzes nach verschieden langer Zeit aufhört (Aldehyde, Phenole). Caryophyllen und Anethol sind fast ohne Wirkung. Wird zu mit Äther behandelten Holzstücken etwas Sauerstoff gegeben, so beginnen sie sofort wieder zu leuchten. Das Leuchten ist nach Ansicht Verf.s eine Autoxydationserscheinung wie bei Schwefel- und Phosphorverbindungen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Duché, J., et Heim, R., *Recherches sur la flore mycologique des sols sableux*. I. *Micromycètes des dunes littorales de Biville-Vauville* (Cotentin). *Trav. Cryptogam. Paris* 1931. 431—458; 5 Textfig., 1 Taf.

Der Dünsand ist relativ arm an Pilzen. Die am häufigsten vorkommende Art ist *Penicillium chrysogenum*. Neu beschrieben werden: *Acrostalagmus Koningi*, *Haplotrichum violaceum*, *Penicillium Mangini* und *Spicaria carnea*, die wie die anderen gefundenen Arten in den verschiedensten Nährmedien (Pepton-Glukose; Czapek-Glukose oder Maltose; Raulin; Kartoffelwasser; feuchtes Brot; Pflaumensaft; Erdabkochung; Zellulose-Milieu) kultiviert wurden.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Moreau, F., et Moruzi, C., Sur la transformation d'un Ascomycète hétérothallique en un Ascomycète homothallique. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 363—365.

Bei *Neurospora sitophila* werden gewöhnlich im Ascus 8 einkernige Sporen gebildet, aus denen stets heterothallische (heterözische) Myzelien hervorgehen. In manchen Asci entstehen jedoch weniger Sporen, von denen einige bedeutend größer sind. Solche Riesensporen können gleichwertig mit 2—8 Ascosporen sein, in letztem Falle geht aus dem Ascus nur eine Spore hervor. Das Myzel, das aus solchen Riesensporen entsteht, ist in allen Fällen homothallisch. Diese homothallischen Stämme haben andere Eigenschaften als die heterothallischen; sie bilden keine Konidien und die Kulturen sind farblos. Shear und Dodge (1927, 1929) haben bei *Neurospora tetrasperma*, die gewöhnlich homothallisch ist (bei zweikernigen Ascosporen), heterothallische Formen erhalten, wenn von besonders kleinen Ascosporen, die aber einkernig waren, ausgegangen wird.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Killian, Ch., Biologie et développement du „*Placosphacteria Onobrychidis*“. Ann. Sci. Nat. Bot. Paris 1931. 13, 403—433; 3 Taf.

P. onobrychidis ist ein auf *Hedysarum flexuosum* parasitierender Askomyzet. Die Wirtspflanze wächst auf nordafrikanischen Lehmböden, an stark besonnten Standorten, wo sie gegen die ungünstigen Lebensbedingungen ebenso widerstandsfähig ist wie ihr Parasit. Dieser entwickelt sich sehr rasch im Winter auch außerhalb der Regenperioden; der Fall genügt, um ihm das Eindringen in das lebende Pflanzengewebe zu ermöglichen.

Der Parasit lebt anfangs nur in den Epidermiszellen und bildet dort ausschließlich seine Konidienstromata. Dann greift er auch die Palisadenzellen an, die unter seinem Einfluß hypertrophieren und sich mit Gerbstoff füllen. Manchmal wirkt er auch vergiftend auf das ganze Gewebe; in diesem Falle verfetten die Chloroplastiden. Erst nachdem der Zellinhalt gänzlich verändert ist, dringt der Parasit ins Innere dieser Zellen. Diese eigenartige Spezialisierung in der Ernährung könnte uns erklären, warum der Pilz auf den gebräuchlichen Nährböden nicht zu kultivieren ist.

Trotzdem der Pilz demnach biologisch sehr fein angepaßt ist, bleibt er bezüglich seines morphologischen Charakters primitiv. Seine Fortpflanzungsorgane werden als Spiralhyphen angelegt, die fast ausschließlich in den verfetteten Palisadenzellen entstehen; zwischen derartigen undifferenzierten Askogonen und einem anderen undifferenzierten Zellfaden wurden Zellverschmelzungen beobachtet, und zwar an nicht präformierten Stellen. Hierauf erleidet das Askogon eine ganze Reihe von Veränderungen: Es teilt sich in zahlreiche Tochterzellen, in denen die Zellkerne unter steter Teilung sich stark vermehren. Jede dieser Zellen kann sich zu einem neuen Teilungs-

zentrum ausbilden und ein Büschel askogener Hyphen entwickeln, die in üblicher Weise sich zu askogenen Hyphen umgestalten. Der Pilz ist also ein perittogamer Askomyzet; er ist ein neues Beispiel für die außerordentliche Mannigfaltigkeit sexueller Strukturen bei dieser Pilzgruppe; die sexuellen Zellverschmelzungen scheinen nicht obligatorisch zu sein.

Die Ergebnisse vorliegender Arbeit werden mit den Theorien der D a n g e a r d s c h e n Schule verglichen, die Verf. ablehnt.

Ch. Killian (Saverne).

Corner, E. J. H., The fruit-body of *Polystictus xanthopus* Fr. Ann. of Bot. 1932. 46, 71—111; 17 Textfig., 1 Taf.

Die Arbeit bringt eine eingehende Darstellung der Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper von *Polystictus xanthopus* Fr., einer im tropischen Asien vom Meeresspiegel bis etwa 2000 m verbreiteten Art. Verf. unterscheidet vier Hyphensysteme in den Fruchtkörpern: Skeletthyphen, Generative Hyphen, Verbindungshyphen und Mittelhyphen, deren Merkmale dargelegt werden. Die Entwicklung der stark xerophil gebauten Fruchtkörper verläuft direkt: es bildet sich eine Primordialsäule, die zum Stiel wird und sich an ihrem Oberende zum Hut erweitert. Die Primordialsäule ist positiv phototropisch und negativ geotropisch; der Rand des Hutes ist diageotropisch, die Hymenialschicht positiv geotropisch. Die bei der Entwicklung der Fruchtkörper wirksamen Faktoren werden eingehend untersucht. Ein mittelgroßer Fruchtkörper braucht zu seiner ganzen Entwicklung etwa 2 Monate. Nach Entfernung der Fruchtkörper von Substrat hält die Sporenbildung 2—5 Wochen an und erfolgt auf Kosten der Reservestoffe in den Skelett- und Verbindungshyphen. Die Fruchtkörper können bis zu 5 Wochen Eintrocknung ertragen und leben bei Durchfeuchtung wieder auf und setzen die Sporenbildung fort, wenn auch schon nach 3 Wochen Trocknis ihre Vitalität verringert ist. Die starke Xerophilie der Fruchtkörper beruht auf der reichlichen Ausbildung sehr dickwandiger Hyphen im Skelett- und Bindegewebe.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Köhler, E., Zur Biologie und Cytologie von *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Phytopath. Ztschr. 1932. 4, 43—55.

Verf. berichtet zunächst über das Verhalten von Schwärmsporen von *Synchytrium endobioticum* im Wassertropfen. Durch kleine Mengen von Vaseline werden männlich gestimmte Sporen zu weiblichen umgestimmt und bilden Mittelpunkte von Kopulationsgruppen, so daß man auf diese Weise die Zygotenbildner an bestimmter Stelle bis zu einem gewissen Grade in der Hand hat. Bei längerer Einwirkung der Vaseline auf die Zygoten tritt schließlich Schädigung ein. Gameten und Zygoten setzen sich auf dem Wirtsorgan fest, worauf erstere ohne zu kopulieren eindringen und als Azygoten bezeichnet werden können. Beide umgeben sich mit einer Plasmamembran, die beim Eindringen auf der Oberfläche des Organs zurückbleibt. Untersuchungen über die Kernverhältnisse bei Gameten und Zygoten haben ergeben, daß in sehr dichten Kopulationsgruppen sich drei und mehr Gameten zu einer Zygote vereinigen können. Von den Kernen scheinen meist nur zwei zu fusionieren, während die übrigen degenerieren. Nach dem Eindringen lassen sich Azygoten und Zygoten durch die Zahl der Randkörper, Überbleibsel der Blepharoblasten, voneinander unterscheiden; erstere haben

einen, letztere zwei, die 65—70 Std. nach dem Eindringen zertrümmert sind, so daß dann eine Unterscheidung nicht mehr möglich ist.

Braun (Berlin-Dahlem).

Gassner, G., Neue Feststellungen über Auftreten und Verbreitung der Getreiderostarten in Südamerika. Phytopath. Ztschr. 1932. 4, 189—204.

Verf. hat bis zum Jahre 1910 im subtropischen östlichen Südamerika nur *Puccinia triticina* Erikss., *P. graminis* Pers. und *P. coronifera* Klebahn festgestellt. Seit 1913 ist daneben von anderer Seite *P. dispersa* gefunden worden. 1927 hat Verf. erneut eingehende Beobachtungen über das Rostaufreten durchgeführt und das Vorkommen von *P. dispersa* bestätigen können. *P. graminis* und *P. coronifera* gehen mindestens bis zum 23. Breitengrad nach Norden, während als südliche Grenze der 38. bis 39. Grad anzunehmen ist. *P. triticina* wurde nördlich des 25. Grades nicht mehr gefunden, dagegen noch weiter südlich als die beiden vorigen, hat also offensichtlich etwas geringere Wärmeansprüche. Das weiteste Verbreitungsgebiet zwischen dem 23. und dem 40. bis 41. Breitengrad hat *P. dispersa*. Seit 1929 tritt auch *P. glumarum* auf, der wahrscheinlich im Jahre vorher in Südamerika Fuß gefaßt hat und jetzt schwere Schäden hervorruft. Die Frage, auf welche Weise die Einschleppung erfolgt sein könnte, wird erörtert.

Braun (Berlin-Dahlem).

Peuser, N., Untersuchungen über das Vorkommen biologischer Rassen von *Fusarium nivale* Ces. Phytopath. Ztschr. 1932. 4, 113—128.

Einleitend setzt sich Verf. mit den in den letzten Jahren aufgekommenen Anschauungen über die Pathogenität von *Fusarium nivale* auseinander und wendet sich vor allem gegen die Auffassung von Baltzer, der Pilz sei überhaupt nicht als Parasit anzusprechen. Zu den eigenen Versuchen sind Reinkulturen aus 50 verschiedenen Herkunftten hergestellt worden. Die Anzucht ist auf den verschiedensten Nährmedien erfolgt. Dabei konnte unter anderem auch festgestellt werden, daß die Fruktifikation in starkem Maße durch die Belichtung beeinflusst wird. Von den verschiedenen geprüften Infektionsverfahren erwies sich am zuverlässigsten eine Bodeninfektion, bei der eine Suspension von angekeimten Sporen in 1proz. Biomalzwasser auf eine Sand-Hafermehl-Mischung aufgetragen und diese über das die Körner enthaltende Keimmedium geschichtet wurde. Die Prüfung wurde mit 37 Herkunftten an 12 Kultursorten und 7 Stammformen durchgeführt. Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß das von ihm untersuchte Material nicht in verschiedene Biotypen zerfällt und daß bei den Kultursorten keine Unterschiede in der Anfälligkeit bestehen, während solche bei den Stammformen zu beobachten sind.

Braun (Berlin-Dahlem).

Frémy, P., •Deux Cyanophycées nouvelles de l'Inde méridionale. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 103—108; 1 Taf.

Neu beschrieben werden *Rivularia Mangini* (Sect. *Eurivularia* Kirchner) und *Tolypothrix Foreaui* (Sect. *Eutolypothrix* Kirchner).

Franz Moewus (Berlin-Dahlem).

Hollande, A. Ch., Remarque au sujet de la structure cytologique des Cyanophycées: *Nostoc verrucosum* Vaucher et *Phormidium uncinatum* Gomond. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 1359—1362; 6 Textfig.

Unter Verwendung von Eosin-Methylenblau unterscheidet Verf. ein Centronucleosom und ein Epinucleosom, deren Verhalten während der Zellteilung und Entwicklung der jungen Zellen von Nostoc und Phormidium untersucht wurde.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Bachrach, E., Lefèvre, M., et Roche, J., Sur la chlorophylle des Diatomées normales et nues. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 889—890.

Die Ätherauszüge von normalen beschalteten Diatomeen bestehen aus einer Mischung von Chlorophyll α (=a) und γ (?), mit den Fluoreszenzbändern bei 665 m μ und bei 632—633 m μ . Teilweise war die Intensität des Fluoreszenzbandes von Chlorophyll γ (?) nur $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{8}$ von Chlorophyll α . In den Ätherauszügen von nackten Navicula-Arten ist oft nur das Fluoreszenzband von Chlorophyll α sichtbar, selten ein ganz schwaches von γ (?).

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Bachrach, E., et Lefèvre, M., Quelques observations sur les Diatomées nues. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 281—287; 9 Textfig.

Die Form nackter Diatomeen, die auf Meerwasseragar entstanden sind, ist sehr variabel. Der Kern erleidet keine Veränderung; die Chromatophoren werden gelbgrün bis blaugrün; die Zellmembran ist hyalin und leicht färbbar. Die Fortpflanzung der nackten Diatomeen geht auf dreierlei Weise vor sich: Zweiteilung; in alten Kulturen geht von den zwei Tochterzellen immer eine zugrunde (division unilatérale); Kopulation von zwei nackten Diatomeen und Bildung einer Zyste, deren Entwicklung nicht verfolgt werden konnte.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Szemes, G., Die Diatomaceen der Quellen von Kádárta. Magyar Biol. Int. Munkái 1931. 4, 320—342; 3 Taf. (Ungarisch.)

Beschreibung der Standorte der Diatomeenvegetation in den Dolomitfelsenquellen bei Kádárta und Aufzählung der 100 Arten, davon eine neu: Eunotia Gregussii. Alle Arten wurden sehr gut abgebildet.

R. v. Sós (Debrecen).

Pascher, A., Zur Kenntnis mariner Planktonten. I. Meringosphaera und ihre Verwandten. Arch. f. Protistenkd. 1932. 77, 195—218; 27 Textfig.

Verf. weist zunächst darauf hin, daß im marinen Plankton bisher keine Protococcalen gefunden worden, daß sie dagegen im Süßwasserplankton außerordentlich häufig sind. — Die Zellen von Meringosphaera, einer Heterococcale, sind meist kugelig, mit dicker Membran, die aus zwei halbkugeligen Schalen besteht. Von den Zellen gehen lange Borsten aus. Es werden unterschieden: I. Meringosphaera mit 9, davon 3 neuen Arten. II. Tetradiella mit 4, darunter 2 neuen Arten. III. Schilleriella mit einer neuen Art.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Dangeard, P. A., Note sur le Platymonas roscoffensis sp. nov. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 227—232; 1 Taf.

Platymonas roscoffensis, eine Volvocale, kommt zusammen mit Cryptomonas, Brachiomonas und Chlamydomonas in Brackwasser vor. Die Beschreibung der Zelle (nach nichtkultiviertem Material!) wird gegeben, das Vakuum untersucht und die Zellteilung beobachtet.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Chodat, R., Sur quelques algues nouvelles du plancton du lac de Genève. Trav. Cryptogamiques 1931. 331—341; 1 Textfig., 2 Taf.

Verf. beschreibt u. a. eine neue Pandorina-Art, *P. Minodi*. Charakteristisch ist die Insertion der Geißeln, von denen jede in einer Röhre liegt, die von der Zelle bis außerhalb der Kolonie reicht. Es können Bilder zustande kommen, die völlig der von Schewiakoff beschriebenen *Mastigosphaera* gleichen. Die neue Art wurde kultiviert; die Koloniebildung wird beschrieben. Verf. ist der Ansicht, daß die beiden Gattungen Pandorina und Eudorina vereinigt werden müßten, da sie durch Übergänge miteinander verbunden sind, und man z. B. bei *P. Minodi* Eudorina-artige und Pandorina-artige Typen beobachten kann. Die von Smith (1930) abgebildete *P. morum* ist von dieser verschieden und daher als neue Art aufzustellen, *P. Smithii*.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Filarszky, N., Die Characeen des Balatons und Balatongebiets. Magyar. Biol. Int. Munkái 1931. 4, 249—270. (Ungar. u. Deutsch.)

Aufzählung der Characeen des genannten Gebiets: 2 *Nitella*, 1 *Tolytelopsis* und 11 *Chara*-Arten. Es wurden eine Reihe neuer Formen beschrieben. Im Wasser des Balatonsees selbst wachsen nur drei Arten: *Chara ceratophylla*, *Ch. fragilis* und *Ch. foetida*.

R. v. Sós (Debrecen).

Kol, E., Gelbe Wasserblüte auf einem Natronteiche. Magyar. Biol. Int. Munkái 1931. 4, 271—278. (Ungar. u. Deutsch.)

Auf den Natronteichen des ungarischen Tieflandes hat die Verf. n dreierlei gefärbte Wasserblüte beobachtet: bläulichgrüne Cyanophyceen-Wasserblüte, blutrote von *Euglena haematoides* und die näher beschriebene gelbe Wasserblüte, die hauptsächlich von 7 Cyanophyceen-Arten gebildet wurde, bes. *Aphanocapsa*, *Aphanothece* und *Microcystis*-Arten. Gelbe Wasserblüte wurde bisher in Ungarn noch nicht beobachtet.

R. v. Sós (Debrecen).

Chadefaud, M., Sur la cytologie d'un Monas, comparée à celle de quelques autres organismes flagellés. Ann. de Protistologie 1932. 3, 181—191; 2 Taf.

Verf. rechnet den Augenfleck, der im Chloroplasten der Monas-Zellen liegt, zum Plastidom. Es wird auf die nahe Verwandtschaft von *Chlorochromonas* und *Monas* hingewiesen, desgleichen auf die Analogie der Monas-Zellen mit einem *Fucus*-Spermatozoiden. Während man bei farblosen Heterokonten immer noch das Plastidom nachweisen kann, ist das bei *Polytoma* nicht mehr möglich. Durch Vitalfärbungen werden Schleimkörperchen (*corpuscules mucifères*) erkennbar, die besondere Organe darstellen und deutlich vom Chondriom, Plastidom und Vakuom verschieden sind. Ähnliche Schleimkörperchen sind bei *Chlorochromonas*, *Tribonema*, *Chromulina* und den Zoosporen von Laminarien zu beobachten.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Lefèvre, M., Sur le déterminisme des variations morphologiques et ornementales chez quelques Eugléniens. Ann. de Protistologie 1932. 3, 201—207; 25 Textfig.

Untersucht wurden *Euglena deses*, *E. spirogyra* var. *minor*, *Phacus pyrum* an Freilandmaterial wie an kultivierten Zellen (Klone!?, absolut rein?). Im Freien ist die Streifung der Membranen aller Arten sehr variabel.

Bei *E. deses* war nach einjähriger Kultur die Streifung fast ganz verschwunden. In den Zellen waren sehr viel Reservestoffe. Bei *E. spirogyra* var. minor waren bei allen Zellen, die unter günstigen Bedingungen gehalten wurden, Streifen zu beobachten, bei ungünstigen verschwinden sie. Bei *Phacus* war die Zahl der Bänder eines Klones immer konstant. Es hat sich gezeigt, daß die Ernährungsbedingungen Einfluß auf das Vorhandensein der Streifung haben. Die anderen Organe, Chloroplast, Kern, Augenfleck bleiben konstant.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Deflandre, G., Contributions à la connaissance des Flagellés libres. I. Ann. de Protistologie 1932. 3, 219—239; 6 Textfig., 3 Taf.

Neu beschrieben werden 4 Arten: *Pseudomallomonas Allorgei*, *Lepocinclis colligera*, *Phacus mariana* und *Heteronema polymorphum*. Die von Verf. 1929 vorgeschlagene Umbenennung der Gattung *Lepocinclis* in *Crumenula* wird wieder zurückgenommen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Richard, J., Origine et structure du spermatozoïde de Fucus. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 436—438.

Verf. beschreibt die Entstehung und den Bau der Spermatozoiden von *Fucus*, ohne jedoch eine Abbildung zu geben. Das Spermatozoid besteht danach im wesentlichen aus einem Kern, dem seitlich ein lokomotorischer Apparat anliegt; umgeben wird die Zelle von einer Plasmahaut. Endlich wurde festgestellt, daß der Augenfleck aus dem „Phäoplasten“ hervorgeht, also ein Chromoplast ist und nichts mit dem Parabasal-Apparat der Flagellaten zu tun hat (im Gegensatz zu Duboscq-Grassé 1931). Es bestehen also Homologien zwischen den Zoosporen der Phaeosporeen und den Spermatozoiden von *Fucus*.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Chemín, E., Influence de la lumière sur le développement des spores de Nematium multifidum. J. Ag. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 63—69; 2 Textfig.

Die Sporen von *Nematium multifidum* enthalten sehr viele Reservestoffe und Verf. untersuchte daher, ob sich die Sporen auch bei Dunkelheit entwickeln können. Die Keimung findet sowohl im Dunkeln wie im Licht statt. Bei Belichtung entstehen sehr bald normale *Nematium*-Fäden. Im Dunkeln dagegen bleiben die Fäden zweizellig; die Zellen haben einen gelblichen Chromatophoren und im Innern zahlreiche Vakuolen. Solche Keimlinge wachsen, wenn sie über 4 Wochen im Dunkeln gehalten worden sind und danach belichtet werden, wieder zu normalen Fäden heran, d. h. die Keimlinge brauchen zum Wachstum unbedingt das Licht und können sich nicht von den in den Sporen enthaltenen Reservestoffen ernähren.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Ahlner, S., Stereocaulon incrustatum Flk., en för Sverige ny lav. Bot. Notiser 1932. 300—301; 1 Textfig.

Die genannte Flechte, die schon von verschiedenen Standorten aus Norwegen bekannt war, wurde neu für Schweden bei Fors in Jämtland gefunden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Gyelnik, V., Enumeratio Alectoriarum variarum. Acta Fauna et Flora Univ., Bucuresti 1932. Ser. 2, 1, Nr. 1, 7 S.

Vom Verf. werden als neue Arten aufgestellt: *A. subachariana*, *A. Forissii* var. *prostratoides* und var. *penduloides*, *A. Nadvornikiana*, *A. ostrobotniae* var. *Taboronsis* und var. *Simoense*. *P. Cretzoiu (Bucuresti).*

Smith, Lorrain, Lichens from Northern India. Transact. British Mycol. Soc. 1931. 16, 128—132.

Systematische Aufzählung im nördlichen Indien gesammelter Flechten mit Fundortsangaben und systematisch-morphologischen Bemerkungen bei einzelnen. Eine Art und einige Varietäten werden als neu beschrieben.

V. J. Grumann (Berlin).

Cretzoiu, P., Contribuțiuni la flora lichenologică a României. Bulet. Soc. St. Stiințe Nat. București 1931. 2.

Es werden hier 26 Flechtenarten aus Rumänien aufgezählt, von denen *Anaptychia ciliaris* var. *romanica* neu ist. *P. Cretzoiu (Bukarest).*

Andres, H., Beiträge zur Moosflora des südlichen Westfalens. I. Abhandl. Westfäl. Prov. Mus. f. Naturkde. 1932. 3, 5—7.

In der Hauptsache Standortsangaben, besonders aus dem Westerwald; stärker vertreten sind vor allem die *Dicranaceae* und, dem Felsreichtum des Gebirges entsprechend, die *Grimmiaceae*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Dixon, H. N., Mosses from Mallorca. Brotéria Ciências Naturais. 1932. 3 S.

Als neue Art wird *Hypnum balearicum* Dix., von Miß M. E. Edmonds in Valldemosa, 1. April 1931, gesammelt, beschrieben. Die Unterschiede gegen *H. fastigiatum* sind sehr gering; die schwache, aber deutliche Zähnelung der Blätter scheinen noch das beste Merkmal zu sein. Verf. würde das Moos für *H. fastigiatum* erklärt haben, wenn diese alpine Art für Mallorca überhaupt in Frage käme.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Thériot, J., Mousses de l'Annam. Rev. Bryol. 1931. 4, 135—137; 1 Taf.

In diesem vierten Beitrag zur Moosflora Annams veröffentlicht Verf. zwei neue Arten: *Syrhodon annamensis* Thér., *Barbella papillosa* Thér. und *Clastobryophilum robustum* Thér. Der Brauch, die Beschreibungen neuer Arten durch gute Zeichnungen zu vervollständigen, hat sich nun ziemlich allgemein durchgesetzt, und damit ist, weil auch die besten Diagnosen keine Anschauung ersetzen können, ein außerordentlicher Fortschritt erreicht worden.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Nicholson, W. E., Hybridity among the bryophytes. Rev. Bryol. 1931. 4, 138—140.

Verf. gibt Beispiele, die die Kompliziertheit der Hybriditätsfrage bei Moosen beleuchten. *Orthotrichum Shawii* Wils. wurde lange als Bastard angesehen, bis weitere Beobachtungen diese Auffassung als irrig erwiesen. Hybride Sporophyten und bei alledem nach dem Verf. bei Moosen nicht ungewöhnlich. Wenn aber *Limpricht* von *Physcomitrella Hampei* sagt, daß sie „zweifelsohne ein Bastard“ sei, der vegetativ mit *P. patens* übereinstimme, so hat er nicht erkannt, daß bei *P. Hampei* eben ausschließlich der Sporophyt hybriden Ursprungs ist. Im Falle des *Ditrichum astomoides* lehnte *Limpricht* (I., 512) den

Bastardcharakter ab, obwohl Breidler ihm die von ihm vermuteten Eltern sandte. Verf. nimmt eine Kreuzung *Sporledera palustris* ♀ × *Ditrichum pallidum* ♂ als wahrscheinlich an. Weitere Sporophyten-Hybride sind nach dem Verf. *Funaria hybrida* Ruthe, *Entosthodon fascicularis* ♀ × *Funaria hygrometrica* ♂, *Weisia crispa* (Hdw.) Mitt. ♀ × *W. crispata* (N. et H.) C. M. ♂ sowie deren reziproker Sporophytenhybrid (Rev. Bryol. 1905. 19—25), ferner *W. crispa* × *W. microstoma* (Rev. Bryol. 1906. 1—2) und *Trichostomum flavovirens* × *Weisia crispa* (Rev. Bryol. 1907. 23—24). Den hybriden Sprophyten *W. crispa* × *W. crispata* fand Verf. bisweilen in beträchtlicher Anzahl, wobei dasselbe Stämmchen normale und hybride Kapseln tragen konnte. Versuche, die zahlreich entwickelten, mitunter normal erscheinenden hybriden Sporen auszusäen, gelangen nur, soweit es sich um Keimung auf sterilisiertem künstlichen Nährboden handelte, aber das Wachstum endete vorzeitig. Hybride Lebermoossporophyten sind Verf. nicht bekannt geworden. Er bezweifelt den hybriden Ursprung, den Douin bei einigen Kelchen von *Cephalozia dentata* andeutet (Bull. Soc. France. 75, 717). Verf. ist geneigt, anzunehmen, daß bei Moosen nur Sporophytenbastarde vorkommen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Banerji, J., Chromosome numbers of Indian crop plants. Journ. Ind. Bot. Soc. 1932. 11, 82—85; 1 Textfig.

Untersucht wurden die indischen Jutepflanzen *Corchorus capsularis*, *C. olitorius* und *C. acutangulus*; als Haploidzahl wurde in allen Fällen 7 festgestellt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Aufderheide, H., Chromosome numbers in *Fagus grandifolia* and *Quercus virginiana*. Butler Univ. Bot. Stud. 1931. 2, 45—52; 1 Taf.

Verf. stellte an Schnitten von Wurzelspitzen beider Arten, die mit Nawaschinscher Lösung, deren Zusammensetzung genauer angegeben wird, fixiert und mit Eisenhämatoxylin gefärbt wurden, die Haploidzahl 6 fest und bestätigte damit die von Tischler (Pflanzliche Chromosomenzahlen. Tab. Biol. Period. 1931) angefochtenen Ergebnisse Friesners (Butler Univ. Bot. Stud. 1930) wenigstens zum Teil. Es wird die Möglichkeit in Erwägung gezogen, daß es sich hier um pflanzengeographische Unterschiede handeln könnte, etwa derart, daß die europäischen Arten der Gattung *Quercus* die doppelte Chromosomenzahl besitzen könnten, wie die amerikanischen Vertreter derselben Gattung. Ähnliches würde auch für die Gattung *Fagus* zutreffend erscheinen. Ein phylogenetisches Schema rezenter Fagales (die Gattung *Notofagus* wurde bisher wohl noch nicht untersucht! Ref.) entsprechend der Chromosomenzahlen wird tabellarisch und bildlich dargestellt. Eine Nachprüfung der Präparate Friesners ist in die Wege geleitet.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Geisler, Fl., Chromosome numbers in certain species of *Helianthus*. Butler Univ. Bot. Stud. 1931. 2, 53—62; 1 Taf.

Zahlreiche Arten der Gattung *Helianthus* wurden untersucht. Es wurden Schnitte von jungen Blütenköpfen hergestellt, die in Chrom-Osmium-Essigsäure, deren Zusammensetzung genauer mitgeteilt wird, fixiert, 24 Std. darin belassen und mit Eisenhämatoxylin gefärbt wurden. Bei sieben Arten,

nämlich *Helianthus orgyalis*, *H. occidentalis*, *H. grosseserratus*, *H. giganteus*, *H. Maximilianii*, *H. Maximilianii pallidi* und *H. microcephalus*, wurde die Haploidzahl 17 nachgewiesen, die ja bei *H. annuus* schon durch verschiedene andere Autoren festgestellt war. *H. tuberosus* mit etwa 51 Chromosomen (Makowetzky 1929) dürfte also als hexaploide Art anzusprechen sein.

Unter Berücksichtigung aller bisher untersuchten Spezies des Tribus *Helianthea* — es handelt sich um 20 Arten, die sich auf 5 Gattungen verteilen — wurde ein phylogenetisches Schema dieser 5 Gattungen (*Silphium*, *Xanthium*, *Helianthus*, *Bidens* und *Galinsoga*), die nach Ansicht der Verf.n auf eine hypothetische Ausgangsform mit der Haploidzahl 16 zurückzuführen wären, aufgestellt. Doch wird zugegeben, daß z. B. die Gattungen *Xanthium* und *Galinsoga* unmöglich so enge verwandtschaftliche Beziehungen zueinander haben können, wie dies die karyologischen Verhältnisse (gleiche Haploidzahl 18) vermuten ließen. *A. Donat (Lago San Martin, Argentinien).*

Wangerin, W., und Schröter, C., Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Stuttgart (E. Ulmer) 1932. Lief. 42, 1, 4. Abt., 289—384; Fig. 180—229.

Die Lieferung enthält die Fortsetzung der von H. Ziegenspeck bearbeiteten Orchideen, zunächst den Schluß der gemeinsam behandelten Gattungen *Liparis*, *Achroanthus*, *Malaxis* und *Corallo-rhiza* und dann die ersten Gattungen der *Basitonae*, *Hermidium*, *Coeloglossum*, *Chamaeorchis*, *Platanthera* und *Neottianthe*. Neben ausführlichen Darstellungen entwicklungsgeschichtlicher und morphologischer Verhältnisse, die zumal bei *Corallo-rhiza* breiten Raum einnehmen, werden auch die Standortverhältnisse und sonstigen ökologischen Faktoren einer gründlichen Untersuchung unterzogen und gerade hier verdienen verschiedene, bisher noch nicht veröffentlichte Beobachtungen des Verf.s Beachtung. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Lindsay, A. J., The trees of Indiana in their local and general distribution according to physiographic divisions. Butler Univ. Bot. Stud. 1932. 2, 93—124; 20 Karten, 10 Tab.

Verf.n nimmt zunächst eine Einteilung der im Staate Indiana heimischen Baumarten in sechs Verbreitungstypen innerhalb des Staates vor, wobei die Einteilung von Coulter und Thompson (The origin of Indiana flora. Ind. Geol. a. Nat. Hist. 1885/86) besprochen, aber zugunsten von Charles Deams phytogeographischer Einteilung in einem noch unveröffentlichten Manuskript (Trees of Indiana) abgelehnt wird. An einigen Beispielen wird die weitere Verbreitung von Angehörigen fünf verschiedener dieser „internen“ Verbreitungsmodi für Nordamerika kartographisch veranschaulicht, die deutliche Beziehungen zu Fennemans „Physiographic Divisions of the United States“ (Ann. Ass. Amer. Geogr. 1916) erkennen läßt. Diese physiographische Einteilung der Vereinigten Staaten wird wie auch die von Deams „Botanical areas of Indiana“ an Hand einer Skizze mit Tabelle ausführlich besprochen.

Die kartographisch ausgewerteten Beispiele wurden von Charles C. Deam persönlich als besonders charakteristisch ausgewählt. 41% der Baumarten Indianas finden in diesem Staate ihre natürliche Verbreitungsgrenze. Die engsten Beziehungen zeigen die Bäume Indianas zum Norden

und Nordwesten, während diejenigen zu den großen Zentralebene (Great Plains Province) und zu den Rocky Mountains am schwächsten ausgebildet sind. Die zahlreichen Verbreitungskarten erhöhen den Wert dieser wesentlich statistischen Arbeit bedeutend.

A. Donat (Lago San Martin, Argentinien).

Herrera, F. L., Los pisonaes del departamento del Cuzco. Rev. Chil. Hist. Nat. 1931. 35, 35—38; 1 Fig.

Verf. nahm im Jahre 1928 als Botaniker an einer Expedition teil, die die Inka-Ruinen von Machupicchu im Departamento Cuzco zum Ziele hatte. Die Bestimmung der etwa 100 bei dieser Gelegenheit gesammelten Pflanzen nahm Prof. J. F. Macbride vom Field Museum of Natural History, Chicago, vor. Von ihm wurden u. a. als neu beschrieben *Cleome Herrerae* und *Nicotiana Leguiana*. Hier wird die spanische Diagnose der ebenfalls neuen Art *Erythrina Lorenei* Macbr. mitgeteilt, eines mächtigen Baumes, der vereinzelt zwischen *Erythrina falcata* Benth. wächst, der zwischen 1000 und 2300 m Meereshöhe ansehnliche Bestände an den Hängen der Cordillere von Santa Ana und Cabaceras de Montaña bildet. Beide Bäume, im Volksmunde als *Pisonay* bezeichnet, werden als Schmuckpflanzen auf Plätzen und in Anlagen empfohlen.

A. Donat (Lago San Martin, Argentinien).

Fries, E. Th., Några färgvarieteteter i Gotlands Flora. Bot. Notiser 1932. 101—104.

Verf. zählt eine Anzahl von ihm in Gotland beobachteter Arten mit abweichenden Blütenfarben auf, darunter *Centaurea cyanus* fl. rubris, *Carduus nutans* fl. albis, *Odontites verna* fl. albis, *Pimpinella saxifraga* fl. roseis, *Echium vulgare* fl. albis, *Geum rivale* fl. pallidis u. a. K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fyson, P. F., Notes on four species of flowering plants from the South Indian Highlands. Journ. Ind. Bot. Soc. 1932. 11, 48—50.

Kritisch systematische sowie auf das Vorkommen und die Verbreitung bezügliche Bemerkungen über *Blumea hieracifolia*, *Osbeckia rosea*, *Notonia shevaroyensis* und *Smilax zeylanica*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fischer, C. E. C., Contributions towards a flora of British North Borneo. Kew Bull. 1932. 176—183.

Aufzählung einer Anzahl Arten, die von H. G. Keith in Britisch-Nord-Borneo gesammelt wurden, darunter einige neue Spezies aus den Gattungen *Xanthophyllum*, *Otophora*, *Randia* und *Pentunga*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Turrill, W. B., On the Flora of the nearer East. XI. A contribution to the Flora of Albania. Kew Bull. 1932. 193—198.

Aufzählung einer Anzahl Pflanzen, die 1929 und 1930 von Dr. P. L. Giuseppi in verschiedenen Teilen Albaniens, hauptsächlich im Gebirge, gesammelt wurden; aus der Gattung *Scilla* wird eine neue Art, *S. albanica*, beschrieben, die um Oloman bei 1900 m ü. M. gesammelt wurde und vom Verf. mit *S. messenica* Boiss. verglichen wird.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fischer, C. E. C., Plants new to Assam. IV. Kew Bull. 1932. 198—203.

Die vom Verf. aufgeführten Pflanzen gehören hauptsächlich zu den Familien der Leguminosen, Melastomataceen, Myrsinaceen und Acanthaceen; neue Arten werden aus den Gattungen *Strobilanthes*, *Sonerila* und *Begonia* beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Lanjouw, J., Contributions to the flora of tropical America. XI. New Euphorbiaceae collected by the Oxford University Expedition to British Guiana 1929. Kew Bull. 1932. 183—187; 2 Textfig.

Enthält u. a. die Beschreibung einer neuen Gattung *Sandwithia*, die von unsicherer systematischer Stellung ist, wahrscheinlich zu den *Cluytieae* gehört und mit *Sagotia* verwandt sein dürfte.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sandwith, N. Y., Contributions to the flora of tropical America. XII. Kew Bull. 1932. 209—229.

Fundortsangaben und Beschreibungen neuer Arten aus der Flora von Britisch-Guiana; die Novitäten gehören den Gattungen *Tetragastris*, *Thyrsodium*, *Eugenia*, *Lecythis*, *Eschweilera*, *Couartari*, *Pisonia*, *Coccoloba*, *Aniba*, *Nectandra*, *Sparattanthelium*, *Phthirusa* und *Sciaphila* an. Der Vertreter der letzteren Gattung, die saprophytische *Sciaphila guianensis*, ist deshalb bemerkenswert, weil er wahrscheinlich die erste überhaupt aus Guiana bekannte *Triuridaceae* darstellt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rendle, A. B., African Notes. Journ. of Bot. 1932. 70, 157—165.

Pflanzenverzeichnis aus Ostafrika, hauptsächlich vom Kenya; die meisten der genannten Arten wurden in der unteren Waldregion bei ca. 2000 m ü. M. gesammelt; neue Arten werden aus den Gattungen *Chlorophytum*, *Heliotropium*, *Justicia* und *Tragia* beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Summerhayes, V. S., African Orchids. III. Kew Bull. 1932. 188—193.

Beschreibungen mehrerer neuer afrikanischer *Habenaria*-Arten sowie kritische Bemerkungen zu einigen anderen älteren Spezies der gleichen Gattung.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Gravely, F. H., and Mayuranathan, P. V., The Indian species of the genus *Caralluma*. Bull. of the Madras Governm. Mus. 1931. 48 S.

Von den 3 Sektionen der Gattung *Caralluma*, *Eucaralluma*, *Boucerosia* und *Lalacruma* sind nur die beiden ersten, die erste mit 3, die zweite mit 8 Arten, in Indien vertreten. Verff. stellen die einzelnen Arten und ihre verschiedenen Varietäten und Formen mit ihrer Literatur und Synonymik sowie ihrer genaueren Verbreitung zusammen und können dabei mehrfach die Angaben früherer Autoren berichtigen, deren Irrtümer zum großen Teil darauf zurückzuführen sind, daß die stark sukkulenten *Caralluma*-Arten in den Herbarien gewöhnlich nur schlecht und unvollkommen vertreten sind. Die Annahme von N. E. Brown,

daß es bei Asclepiadaceen vielfach zu Kreuzungen kommen sollte, wird wenigstens für die indischen *Caralluma*-Arten nicht bestätigt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Norman, C., Notes on tropical African Umbelliferae. Journ. of Bot. 1932. 70, 137—141.

Beschreibungen verschiedener neuer afrikanischer Umbelliferen aus den Gattungen *Pimpinella*, *Spuriodaucus*, *Peucedanum* u. a. sowie eine Übersicht über die im tropischen Afrika wachsenden *Oenanthe*-Arten; es kommen 3 Arten in Betracht, die sämtlich erst in neuerer Zeit nachgewiesen wurden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Petch, C. P., Additions to the flora of St. Kilda. Journ. of Bot. 1932. 70, 169—171.

Die Insel St. Kilda liegt an der Westküste von Schottland, ist seit einiger Zeit völlig unbewohnt und weist eine etwa 150 verschiedene Gefäßpflanzen zählende Flora auf. Die Flora wurde bereits früher von Gladstone u. a. untersucht. Doch ergeben sich gegenüber den damaligen Feststellungen manche Unterschiede.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Norlindh, T., und Weimarck, H., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Süd-Rhodesia. I. Bot. Notiser 1932. 1—21; 6 Textfig.

Verff. stellen die Ergebnisse der in den Jahren 1930 und 1931 unternommenen schwedischen Expedition nach Südafrika, besonders nach Süd-Rhodesia, zusammen. Sie geben zunächst einen kurzen Bericht über den Verlauf der Reise, wobei bereits eine Anzahl besonders wichtiger Charakterarten genannt werden, und schließen daran die Aufzählung der von ihnen gesammelten Arten, von denen allerdings in der vorliegenden Mitteilung nur die drei Familien der Xyridaceen, Juncaceen und Rosaceen enthalten sind.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fuentes, F., Una visita al bosque más boreal de Chile por el Prof. F. Philippi. (Traducido del inglés.) Bol. Mus. Nac. Chile 1930. 13, 96—109.

Eine Übersetzung der bekannten Mitteilung F. Philippis über eine Exkursion in den nördlichsten Wald Chiles bei Fray Jorge. Eine Liste von Pflanzen, deren Nomenklatur sich geändert hat bzw. zu berichtigen ist, wird angefügt. Derartige Übersetzungen wichtiger fremdsprachlicher Arbeiten in die Landessprache mehrten sich erfreulicherweise in letzter Zeit und legen beredtes Zeugnis ab für das wachsende Interesse, das nunmehr auch den reinen Wissenschaften in latein-amerikanischen Kreisen gezollt wird.

A. Donat (Lago San Martín, Argentinien).

Decker, S., Lebensbilder aus der Flora Brasiliens. Sao Leopoldo (Rothermund & Co.) 1932. 400 S.; zahlr. Textfig.

Das Buch ist beachtenswert, weil es von einem Deutschbrasilianer geschrieben, von einem deutschbrasilianischen Verlag herausgegeben, zum ersten Male populäre Darstellungen aus der an interessanten Objekten so überaus reichen Flora Brasiliens bringt. Es ist hauptsächlich für den Unterricht an den deutschen Schulen Südbrasilien bestimmt und wird hier sicher einem schon seit langem gefühlten Mangel abhelfen, denn alles, was bisher an botanischer Literatur über Brasilien vorliegt, ist für diesen Zweck völlig

ungeeignet. Daß es nicht in die Form einer „Bestimmungsflora“ gebracht ist, wird man ohne weiteres verstehen; denn eine solche ist einfach noch nicht möglich. So sind besonders auffällige wildwachsende oder kultivierte Arten, darunter auch solche der alten Heimat, herausgegriffen und in getrennten, durch viele Abbildungen erläuterten Kapiteln näher behandelt. Viel Mühe und Arbeit hat es gekostet, bis das ganze Werk erscheinen konnte; unsere brasilianischen Landsleute können stolz darauf sein.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Bülow, K. v., Tagesfragen der Moor geologie. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 1—10 u. 262.

Nachdem Verf. die enge Verbindung von Botanik und Geologie für die Moorforschung begründet hat, zeigt er am Beispiel der Pollenanalytik, warum „geologische“ Analysen und die Ausdeutung der vorliegenden botanischen Analysen im Sinne der Alluvialstratigraphie erwünscht sind. Als weiteres Beispiel für den Wandel der Beziehungen zwischen den beiden Disziplinen auf diesem Gebiete wird die Entwicklung der Frage des Grenzhorizontes (vgl. Weber, Bot. Ctbl., 7, 402) behandelt; Verf. sieht in der gegenwärtigen Moorforschung ein Überwuchern an sich berechtigter geologischer Gesichtspunkte.

H. Pfeiffer (Bremen).

Erdtman, G., Worp swede - Wabamun. Ein pollenstatistisches Menetekel. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 11—17; 2 Fig.

An dem Vergleich von Befunden aus Mooren ozeanischer und kontinentaler Klimagebiete (Worp swede, Wabamunsee im zentralen Alberta) wird die kritische Einstellung des Verf.s begründet, der eine bessere Erforschung der theoretischen Grundlagen der Pollenanalyse und ein tieferes Studium stratigraphischer Verhältnisse, von Mega- und Mikrofossilien (nicht nur der Pollen) fordert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Stark, P. †, Firbas, Fr., und Overbeck, F., Die Vegetationsentwicklung des Interglazials von Rinn ersdorf in der östlichen Mark Brandenburg. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 105—130; 4 Fig., 1 Taf.

Nach den nötigen Unterlagen der Herkunft der Profile und einer Übersicht der interglazialen Waldentwicklung (ältere Kiefern-, Hasel-, Linden-, Hainbuchen-, Tannen-, Fichten- und jüngere Kiefernzeit) werden die von Firbas bearbeiteten Makrofossilien und die von den beiden anderen Autoren ermittelten pollenstatistischen Ergebnisse mitgeteilt. Die außer den Pollen gefundenen Reste anderer Pflanzen werden ausführlich besprochen. Zum Teil wird die Betrachtung durch variationsstatistische Untersuchungen der Längen- und Breitenverhältnisse gewisser Samen (*Brasenia purpurea*) erweitert. Eine Tabelle gibt die Vegetationsgliederung des Rinn ersdorfer Interglazials unter Einordnung der erwähnten Befunde und Hervorhebung vorherrschender oder besonders bezeichnender Formen wieder. Die relativ reiche Flora enthält vornehmlich Arten der Verlandungsgesellschaften des offenen Wassers und des Röhricht- und Seggengürtels, während Vertreter der Bruch- und Auwälder ziemlich selten sind. Der Artenreichtum steigt bis zur Hainbuchenzeit und

sinkt dann wieder ab. Die weitere Diskussion vergleicht die frühere mit der heutigen Verbreitung der Funde und kommt da zu wichtigen, aber nicht in Kürze mitzuteilenden Ergebnissen. Endlich werden aus der Waldentwicklung vorsichtige Schlüsse auf die klimatischen Verhältnisse gezogen, auf die ebenfalls nur hingewiesen sei. Zum Schluß wird die Ähnlichkeit der Lindenzeit dieses Interglazials mit der Periode der *Tilia platyphyllos* Polens besprochen und der Einklang der festgestellten Waldentwicklung mit jener der älteren Hälfte des letzten Jütland-Interglazials (Jessen u. Milthers, Bot. Ctbl., 13, 476 f.) festgestellt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Rudolph, K., Paläofloristische Untersuchung des Torflagers auf der „Dammwiese“ bei Hallstatt. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1931. 140, 337—345; 1 Textabb.

Die Untersuchung der von F. Morton entnommenen Torf- und Tonproben von der berühmten La Tène-Fundstelle auf der Dammwiese bei Hallstatt in Oberösterreich ergab, daß die Vegetationsverhältnisse der Umgebung, und zwar die Waldzusammensetzung und die Moorvegetation selbst, seit Beginn der Eisenzeit bis heute wesentlich gleich geblieben sind. Der Buchenpollen ist in den Proben wohl teilweise zerstört und deshalb verhältnismäßig selten, kommt aber immerhin vor. Sehr wenig haltbar und außerdem schwer bestimmbar ist der Lärchenpollen, der überhaupt nicht nachgewiesen werden konnte. Die aus diesen Umständen etwa ableitbaren Unterschiede gegenüber der heutigen Waldzusammensetzung sind also wohl nur scheinbare.

Es besteht demnach kein Anhaltspunkt dafür, daß zur La Tène-Zeit ein anderes Klima geherrscht hätte als gegenwärtig. Insbesondere kann das Daunstadium der Späteiszeit nicht in jene Periode verlegt werden. Aber auch die postglaziale Wärmezeit hatte bereits, etwa in der Hallstatt-Periode, ihr Ende erreicht.

J. Pia (Wien).

Lane, G. H., A preliminary pollen analysis of the east McCulloch peat bed. Ohio Journ. Sci. 1931. 31, 165—171; 2 Abb.

Die Pollenanalyse des im nördlichen Iowa gelegenen Moores ergab für die tiefste Schicht das Vorherrschen der Fichte neben Kiefer, zu denen dann Tanne und Birke treten. Hierauf tritt diese und ihr folgend die Eiche in den Vordergrund. Dann verschwindet der Pollen der Waldbäume; er wird durch Arten der Graslandformation, vorwiegend Amarantaceen, ersetzt. Ein Hinweis auf ein erneutes Vordringen des Waldes in jüngster Zeit besteht nicht. Klimatisch ergibt sich eine langsame Austrocknung, die über das Graslandklima zum typisch ariden Klima fortschreitet.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Sears, P. B., and Couch, G. C., Microfossils in an Arkansas peat and their significance. Ohio Journ. Science 1932. 32, 63—68; 1 Fig., 2 Tab.

Das untersuchte Torflager stellt eine Seeausfüllung dar und enthält u. a. Pollen und Diatomeen. Beide zeigen nach Zahl und Arten erhebliche Unterschiede in vertikaler Richtung. Pollenanalytisch folgt auf einen Eichen-Carya-Wald mit geringer Pollenzahl ein durch *Nyssa* gekennzeichnetes Stadium und schließlich ein Eichen-Kiefern-

Abschnitt mit bedeutend stärkerer Pollenfrequenz. Unter den Diatomeen nimmt *Stauroneis* nach oben zu ab, während sich *Eunotia* umgekehrt verhält. Darauf wird auf ein Feuchterwerden des Klimas in jüngster Zeit geschlossen. Auffällig ist das Fehlen von *Juglans*, *Acer*, *Fagus* und *Fraxinus*. Wichtig für pollenanalytische Untersuchungen im europäischen Tertiär ist die Tatsache, daß kein Pollen von *Taxodium* gefunden wurde, obwohl andere Spuren erkennen lassen, daß die Sumpfpresse für lange Zeit in dem Gebiet heimisch war.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Szafer, W., Trela, J., und Ziembianka, M., Die interglaziale Flora von Bedlno bei Konskie. Rocznika Polsk. Towarzystwa Geol. (1930) 1931. 7, 1—15; 2 Textfig. (Poln. m. deutsch. Zusammenfassg.)

In den drei Abschnitten des polnischen Textes werden die Einzelergebnisse der makroskopischen Untersuchung der vorgefundenen Pflanzenreste, der anatomischen Untersuchung von Holzresten und der Pollenanalyse mitgeteilt. Zusammenfassend wird festgestellt, daß die in Mittelpolen gelegene, dem Mazovien I angehörige Interglazialflora drei Entwicklungsstufen aufweist, nämlich eine der Zeit des interglazialen Klimaoptimums entsprechende Phase mit Vorherrschaft des Eichenmischwaldes auf dem Lande und einer ziemlich wärmeliebenden Flora mit *Najas major* im Wasser, eine durch *Abies alba* charakterisierte Phase mit subatlantischem Klima und eine Phase mit subarktischem Klima, die außer Birken- und Kiefernwäldern (eingesprengt auch die Fichte) die ersten Vertreter der Tundra (*Betula nana*) enthält.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Baas, J., Eine fröhldiluviale Flora im Mainzer Becken. Ztschr. f. Bot. 1932. 25, 289—371; 60 Textabb., 4 Taf.

In dem von Großostheim über Babenhausen bis Kelsterbach verlaufenden Terrassenzuge ist bei Schwanheim eine zahlreiche Pflanzenreste führende Tonlinse (Braunkohlenton) eingelagert von ca. 100 m Länge und einer maximalen Mächtigkeit von 70—80 cm. Die Flora der Tonschicht ist einheitlich, einzelne Horizonte lassen sich nicht unterscheiden. Auf Grund der Pollenanalyse waren an Bäumen vorherrschend *Pterocarya*, *Tsuga*, *Alnus*, *Quercus* und *Carpinus*, außerdem sind vertreten *Ulmus*, *Corylus*, *Betula*, *Abies*, *Picea* und *Pinus*; *Fagus* fehlt völlig. Ferner wurde eine große Anzahl angiospermer Samen festgestellt: *Tsuga* sp., *Alisma plantago*, *Sagittaria sagittifolia*, *Potamogeton trichoides*, *P. acutifolius*, *P. gramineus*, *P. pusillus*, *P. cf. lucens*, *Najas minor*, *N. flexilis*, *Stratiotes intermedius*, *S. aloides*, *Eriophorum latifolium*, *Dulichium vespiforme*, *Carex pseudocyperus*, *Spartanium ramosum*, *Iris pseudacorus*, *Carpinus betulus*, *Corylus Avellana*, *Betula alba*, *Alnus* sp., *Quercus* sp., *Pterocarya fraxinifolia*, *Urtica dioica*, *Rumex hydrolapathum*, *Ranunculus flammula*, *R. sceleratus*, *Thalictrum flavum*, *Paeonia lutea*, *P. cf. moutan*, *Brasenia purpurea*, *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Ceratophyllum demersum*, *Tilia platyphyllos*, *T. cf. tomentosa*, *Acer rubrum*, *A. cf. monspessulanum*, *A. campestre*, *Hamamelis* sp., *Parrotia Persica*, *Eucommia ulmoides*, *Trapa natans*, *Oenanthe aquatica*, *Cicuta virosa*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Lysimachia vulgaris*, *Physalis alkekengi*, *Lycopus Europaeus*, *Menyanthes trifoliata*. Es handelt sich um ein verlandendes Gewässer, dessen Ufer mit *Alnus* und *Pterocarya* bewachsen waren und aedessen weiterer Umgebung sich ein Hochwald aus *Tsuga*, *Carpinus*, *Quercus*, *Acer* usw. ausdehnte. Die Temperatur muß um einige Grad höher

gewesen sein als heute in diesem Gebiete, die Niederschläge wohl doppelt so stark (warmozeanisches Klima). Im Vergleich zu bekannten fossilen Floren nimmt die Mainzer Flora eine Mittelstellung ein zwischen der Flora von Reuver und der von Tegelen. Stratigraphisch gehört sie in das Günz-Mindel-Interglazial. Eine besondere Bedeutung der Mainzer Flora liegt noch darin, daß sie zeigt, daß die Pliozänflora zu Beginn der Vereisung nicht vollständig vernichtet wurde, sondern daß die Verarmung an tertiären Elementen ganz allmählich eintrat.

K. M ä g d e f r a u (Erlangen).

Rudolph, K., *Betula humilis* Schrank, subfossil in Böhmen. Beih. Bot. Centralbl., II. Abt., 1931. 48, 112—118; 4 Abb.

Die heute in Böhmen fehlende Art fand sich in einem jungen Torfmoor Südböhmens, und zwar entspricht die Fundschicht pollenanalytisch der „Buchen-Tannenzeit“ (subboreal bis subatlantisch, bronzezeitlich). Mit anderen erloschenen Standorten in Mähren stellt dieses Vorkommen eine Brücke zwischen den heute getrennten Verbreitungsgebieten der Art dar.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

Slijper, E. J., Über pliozäne Hölzer aus dem Ton von Reuver (Limburg, Holland). Rec. Trav. Bot. Néerl. 1932. 29, 18—35; 5 Abb.

Die Tonschichten von Reuver an der deutsch-holländischen Grenze sind durch den Reichtum an pflanzlichen Resten bekannt. Blätter und Samen usw. sind früher von Laurent bzw. Reid untersucht worden, wobei sich ein gewisser floristischer Gegensatz zwischen den Blatt- und Samenfinden ergab. Beide tragen aber den Charakter der Tertiärflora. Das ist bemerkenswert, da ja von manchen Geologen die Fundschichten in das Quartär gestellt werden. Unter den häufigen Holzresten fand Verf. *Picea*, *Alnus*, *Corylus*, *Castanea*, *Fagus*, *Quercus*, *Salix* (oder *Populus*), *Platanus*, *Diospyros*, *Fraxinus* und *Sambucus*. Die Reste stammen aus verschiedenen Horizonten, und es zeigt sich, daß in der Verteilung der Arten auf drei Schichten eine gewisse Gesetzmäßigkeit herrscht. So mag auch der Gegensatz zwischen Blätter- und Samenfinden bedingt sein. Er wird übrigens durch die Holzfundstücke bis zu einem gewissen Grade (noch mehr durch noch unbearbeitete Blattfundstücke) vermindert.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

Hofmann, Elise, Pflanzenreste aus dem Leithakalk von Kalksburg und dem Sandstein von Wallsee. Jahrb. Geol. Bundesanst. Wien 1932. 82, 71—73; 1 Taf.

Es werden beschrieben: Aus einem dem Leithakalk (Obermiozän, Torton) zugehörigen feinen Sandstein von Kalksburg bei Wien Abdrücke der Zapfen von *Pinus cf. monophylla* (heute in den südwestlichen Vereinigten Staaten), *Pinus cf. halepensis* (heute im Mittelmeergebiet), *Picea cf. orientalis* (heute in Kleinasien). Aus dem Sandstein von Wallsee in Oberösterreich (Untermiozän, Burdigal) verkalkte Zapfen von *Larix cf. Lyallii* (heute im nordwestlichen Nordamerika), verkieseltes Holz von *Glyptostrobus europaeus* Heer, einer im Tertiär Europas verbreiteten Art, und von *Quercus cf. cerris*, die heute noch in Österreich vorkommt.

Es wäre sehr zu wünschen, daß bei Arbeiten wie der vorliegenden, die sich doch nicht ausschließlich an Aufnahmegeologen wenden, die Lage

der Fundorte und das geologische Alter der Fundschichten in einer allgemeiner verständlichen Weise angegeben würde — wie es in der gegenwärtigen Besprechung versucht ist. Ein Botaniker kann sich unter dem Sandstein von Wallsee wohl unmöglich etwas vorstellen. *J. Pia (Wien).*

Gothan, W., Strukturzeigende Pflanzenreste aus dem Unterkarbon (Kulm) von Niederschlesien. Ber. Dtsch. Bot. Ges., Festschr. 1932. 50 a, 400—411; 1 Abb., 1 Taf.

Cardiopteris polymorpha, eine Pflanze mit farnartiger Belblätterung, ist zwar im Kulm recht häufig, bisher aber immer nur in Abdrücken gefunden worden. Die untersuchten Reste von Altwasser lassen einiges von der Anatomie des Stammes und der Wedelachse erkennen, vor allem Nester von Steinzellen in der Rinde. Sie sind es, die auf den Abdrücken die stets vorhandenen Quernarben verursachen, die auch andere Kulm-, „farne“ aufweisen. Wahrscheinlich sind ähnliche Strukturen anderer Kulmpflanzen, z. B. bei *Mariopteris*, ebenso zu erklären. Im tiefsten und auch oberen Kulm kommt *Cardiopteris* nicht vor.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Carpentier, A., Empreintes recueillies dans le Dévonien moyen et le Dévonien inférieur du Bassin de Dinant (région occidentale). Bull. Soc. Géol. France 1930. 30, 653—657; 1 Taf.

In verschiedenen Zonen der an der Grenze von Unter- und Mitteldevon gelegenen Grauwacken von Dinant finden sich Pflanzenbruchstücke, die ganz mit *Asteroxylon elberfeldense* (*Thursophyton*, *Hostimella*) des Mitteldevons von Elberfeld übereinstimmen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Zalessky, M., Sur deux végétaux fossiles nouveaux du Carbonifère inférieur du bassin du Donetz. Bull. Soc. Géol. France 1930. 4. sér. 30, 455—460; 1 Taf.

Sigillaria Tschirkovarana n. sp. gehört nach Bau und Anordnung der Blattpolster zu einer recht seltenen Gruppe von *Sigillarien*, die Verf. als Subgenus *Heleniella* zusammenfaßt. Auch *Demetria amadoca* ist der Abdruck eines *Lepidophyten*-stammes, der sich aber durch die Form der Blattpolster sowohl von *Sigillaria* wie *Lepidodendron* unterscheidet und im Gegensatz dazu auch eine nierenförmige Blattnarbe hat. Beide Stücke stammen aus verschiedenen Horizonten des russischen Unterkarbons.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Laubert, R., Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der Zierpflanzen im Gewächshaus und im Freien. (Gärtnerische Lehrhefte, herausgeg. v. A. Janson, H. 12.) Berlin (P. Parey) 1932. 2. Aufl. 130 S.; 81 Abb.

Die neue Auflage bringt verschiedene Ergänzungen und Änderungen im Text und eine Anzahl neuer Abbildungen. Die Anordnung des Stoffes ist im wesentlichen die gleiche geblieben. Nach einer allgemeinen Einführung über das Wesen der Krankheiten und die Biologie ihrer Erreger als Grundlage für das Verständnis der Verhinderungs- und Bekämpfungsmethoden folgt die Aufzählung der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge in alphabetischer Reihenfolge der Zierpflanzen, wodurch dem praktischen Gärtner die Bestimmung der beobachteten Krankheiten erleichtert wird.

Kurze Angaben über Bekämpfungsmethoden und Maßnahmen zur Verhinderung der Krankheiten und, soweit bekannt, Angaben über die Einschleppung der Krankheiten nach Deutschland sind beigelegt. Das als praktischer Handweiser und Einführung in die Kenntnis der Krankheiten und Schädlinge unserer Zierpflanzen bewährte Buch wird sich in seiner neuen Auflage weitere Freunde erwerben. *E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Klebahn, H., Fortsetzung der experimentellen Untersuchungen über Alloioophyllie und Viruskrankheiten. *Phytopath. Ztschr.* 1932. 4, 1—36.

Die intrazellulären Körperchen, die in verschiedenen mosaikkranken Pflanzen, in *Abutilon Thompsoni* und in den alloioophyllen Anemonen gefunden worden sind, wurden zunächst für die Krankheitserreger gehalten. Später hat sich herausgestellt, daß sie teilweise Produkte des Stoffwechsels sind und auch in gesunden Pflanzen vorkommen. Verf. hat deshalb an eine ultramikroskopische Ursache gedacht und zur Klärung dieser Frage eine Reihe von Versuchen mit Tabak- und Kartoffelmosaik, mit *Abutilon*-Chlorose und mit Alloioophyllie der Anemone durchgeführt. Beim Tabakmosaik gelang die Infektion mit Glycerinextrakt sowie mit dem durch Alkohol aus Glycerinextrakt gefällten Niederschlag. Versuche zur Kultivierbarkeit des Virus haben noch nicht zu einem eindeutigen Ergebnis geführt. Filtrationsversuche lassen eine Größe für das Virus des Tabakmosaiks von etwas weniger als 40 $\mu\mu$ vermuten. Untersuchungen über die Teilchengröße sind auch für die Frage wichtig, ob das Virus aus lebenden Organismen besteht, da diese eine Mindestgröße voraussetzen. Weiter werden Angaben über die Dauer der Virulenz des Virus, über seine Widerstandsfähigkeit gegen Wärme, über die Wirkung verschiedener Zusätze u. a. gebracht. Die Versuche mit verschiedenen Kartoffelviruskrankheiten, zu denen das Impfmateriale aus Holland bezogen wurde, führten zu keinem eindeutigen Ergebnis. Nach Infektion mit Mosaik-Virus traten im Nachbau auch Blattrollkrankheit und Phloëmnnekrose auf, sowie andere Formen des Mosaik als die zur Infektion benutzten. Bei der *Abutilon*-Chlorose gelang die Infektion u. a. durch intermittierende Anplattung, was für die Beantwortung der Frage, auf welchem Wege das Virus wandert, von Wichtigkeit ist. Impfversuche mit Ultrafiltrat verliefen in diesem Falle stets erfolglos. Auch die Übertragung der Alloioophyllie der Anemone begegnet Schwierigkeiten. Verf. glaubt, daß im Freien die Infektionen wesentlich von den im Boden oder an dessen Oberfläche faulenden Resten der alloioophyllen Pflanzen ausgehen; dagegen liegen für die Mitwirkung von Insekten keine Anhaltspunkte vor.

Braun (Berlin-Dahlem).

Gassner, G., und Straib, W., Zur Frage der Konstanz des Infektionstypus von *Puccinia triticea* Erikss. *Phytopath. Ztschr.* 1932. 4, 57—64.

Verff. haben nachgewiesen, daß Rostbild und Resistenzgrad von Pflanzen, die mit *Puccinia glumarum tritici* infiziert sind, in starkem Maße von den Temperaturverhältnissen abhängig sind. Weizensorten, die bei Temperaturen von etwa 20° resistenten Typus zeigen, können bei weniger hohen Temperaturen höchsten Befallsgrad aufweisen. Den gleichen Nachweis haben sie jetzt für *P. triticea* geführt. Weizensorten, die als höchst resistent gelten und als solche auch als Standardsorten zur Biotypenbestimmung Verwendung finden, werden durch Kultur bei niedrigen Temperaturen

hoch anfällig. Auch bei mäßig resistenten Sorten läßt sich durch tiefe Temperaturen das Rostbild nach der anfälligen Seite verschieben. Andererseits gibt es auch resistente Sorten, deren Infektionstypus nicht oder kaum durch die Temperatur geändert wird.

Braun (Berlin-Dahlem).

Stahel, G., Zur Kenntnis der Siebröhrenkrankheit (Phloemnekrose) des Kaffeebaumes in Surinam. *Phytopath. Ztschr.* 1932. 4, 65—82.

Verf. hat als erster ein konstantes und typisches Symptom bei Kaffeebäumen, die an Phloemnekrose litten, in der intensiven Ablagerung von Wundgummi in den frühzeitig absterbenden Siebröhren des Weichbastes gefunden. Weitere Untersuchungen haben ergeben, daß nach dem Absterben der Siebröhren vom Kambium nur noch multipel geteilte Siebröhren gebildet werden, die ebenfalls nach kurzer Zeit absterben und intensiv mit Wundgummi imprägniert werden. Schon vor dem Absterben der Siebröhren hat Verf. in ihnen Flagellaten gefunden, die zu der Trypanosomiden-Gattung *Phytomonas* gestellt und als *Ph. leptovasarum* nov. spec. bezeichnet werden. Die Reinkultur ist bisher nicht geglückt, so daß die Frage, ob der Parasit als Ursache der Erkrankung anzusehen ist, noch nicht entschieden werden konnte. Infektionen gelangen nur durch Pfropfen kranker Wurzeln, nicht aber durch Pfropfen von Zweigen und Wassersprossen kranker Bäume auf gesunde.

Braun (Berlin-Dahlem).

Quanjer, H. M., Die Autonomie der phytopathogenen Virusarten. *Phytopath. Ztschr.* 1932. 4, 205—224.

Verf. will eine „einführende Betrachtung“ über die Wageningen Versuche über Viruskrankheiten der Kartoffelpflanze in deutscher Sprache geben im Hinblick auf das große Interesse, das diesen Versuchen entgegengebracht wird, und auf die gegensätzlichen Ergebnisse deutscher Forscher. Zunächst wird die Übertragung durch Insekten kurz besprochen. Dabei wird auch der Einfluß des Klimas auf die Ausbreitung der Pflirsichblattlaus erörtert. Ein Einfluß des Bodens wird nur insofern anerkannt, als die dadurch bedingte Entwicklung der Pflanze das Auftreten der Blattläuse beeinflusst. Dagegen lehnt Verf. die Hypothese der spontanen Degeneration oder des physiologischen Abbaues ab. Niemals ist es ihm während 20 Jahren gelungen, gesunde Pflanzen durch Einwirkung extremer Trockenheit oder durch andere physikalische oder chemische Eingriffe blattrollkrank zu machen. Anschließend wird die Übertragung mittels Saft besprochen und festgestellt, daß die Ursache der Viruskrankheiten nicht in einer Veränderung des enzymatischen Stoffwechsels zu suchen ist. Die Frage, ob die Erreger Ultramikroben sind, wird noch offen gelassen; sie verhalten sich jedenfalls in ihrer Vermehrung innerhalb der Pflanze wie Parasiten, die wegen ihres Nichtgedeihens auf leblosem Substrat mit obligaten Parasiten verglichen werden. Die hypothetische Plasmodiophora solani wird abgelehnt. Verf. bemüht sich vor allem um eine Klassifikation der Viruskrankheiten und ist auf histologischer Grundlage bisher zur Aufstellung von 6 Krankheitsgruppen gelangt, Phloemnekrose, anekrotisches Mosaik, Akronekrose, Akropetale Nekrose, Pseudonetznekrose, Korkkringigkeit (konzentrische Nekrose), die im einzelnen beschrieben werden.

Braun (Berlin-Dahlem).

Andersen, K. Th. (unter Mitwirkung von Schaeffler), Spitzmäuschen (*Apion virens* Hbst. und *Apion seniculum* Kirby) als Kleeschädlinge. Zeitschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 18—28; 3 Textfig.

Ein starker Befall des Rotklees mit den Larven der oben genannten Käfer wurde auf den Versuchsfeldern der Bayerischen Landessaatzuchtanstalt Weißenstephan erstmals 1930 und dann 1931 festgestellt. Die Larve von *A. virens* lebt im Wurzelhals, im Herzteil des Kleestockes und dem Grund der Pfahlwurzel, die von *A. seniculum* im Stengel. Der Schaden äußert sich in einer starken Wachstumshemmung der Rotkleestöcke, durch die der Ertrag an Kleefutter und Kleeheu sowie die Samenernte sehr gefährdet werden. Auf Einzelheiten der Biologie der Käfer kann hier nicht eingegangen werden. Die Vorschläge H. Wernecks zur Bekämpfung von *A. virens* werden erörtert.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Gante, Th., und Zimmer, R., Versuche zur Bekämpfung der „Großen Schildlaus“ (*Eulecanium corni* [Bché.] Ckll.). Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 121—123.

Die geprüften Obstbaumkarbolineen (Krudol 10%, Mainz 3,5 und 5%, Schering-Kahlbaum 7 und 10%) erwiesen sich wirksamer als Solbar (3 und 5%) und Schwefelkalkbrühe (20%).

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Oettingen, H. v., Über die Schädigungen der Kulturgräser durch Thysanopteren. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 274—297; 14 Textfig.

Die durch die Eiablage der Thysanopteren hervorgerufenen Schäden sind phytopathologisch von untergeordneter Bedeutung. Verf. beschäftigt sich daher in erster Linie mit den Begleiterscheinungen und Folgen der Nahrungsaufnahme aus der befallenen Pflanze. Die direkte Beschädigung besteht in einer mechanischen Verletzung durch den Stich und dem wahrscheinlich unter dem Einfluß des ausgeschiedenen Speichels eintretenden Absterben der angrenzenden Zellen. Dieser Speichel geht im Gegensatz zu dem Hemipterenspeichel mit Zellbestandteilen (Gerbstoffe und Pektinsäuren) keine unlöslichen Verbindungen ein, bleibt also dauernd wirksam. In einer gewissen Entfernung vom Trauma, von ihm durch einen anscheinend gänzlich intakten mehrschichtigen Zellkomplex getrennt, tritt Keratenchymbildung ein, die Verf. als pathologisch abgewandelte Form der Kollenchymbildung betrachtet; dieses Keratenchym bildet eine Isolierschicht, die das normale Gewebe von dem Wundherd abschließt. Falls die Insekten den unteren Teil des Internodiums („Gefahrenzone“, die einen Teil der Wachstumszone bildet) befallen, wird durch ihre Stiche in dieser Zone eine Gewebeschrumpfung hervorgerufen. Stengelschrumpfungen innerhalb der Wachstumszone von Gräsern sind fast ausschließlich auf Thysanopteren zurückzuführen. Folge dieser Stengelschrumpfungen ist totale Weißährigkeit, die allerdings auch nach Befall durch verschiedene Larven (Dipteren, Lepidopteren, sogar Coleopteren) eintreten kann. Je nach Ort und Stärke des Befalls mit Thysanopteren treten verschiedene Krankheitsbilder auf, die Verf. in einer Übersicht zusammenstellt, mit ähnlichen, auf andere Ursachen zurückzuführenden Schadbildern vergleicht und damit dem Pflanzenpathologen wertvolle diagnostische Hinweise gibt.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Ruschmann, G., und Gräf, G., Vorkommen und Bedeutung von Hefen in Silofuttern. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 436—469.

In verschiedenen Silofuttersorten wurden Menge und Art der vorhandenen Hefen und Pseudosaccharomyceten bestimmt. Zum qualitativen Nachweis wurden Anreicherungskulturen angelegt und zwar unter Verwendung von saurer Würze und besonders auch von angesäuerter Maische, der 1% Traubenzucker zugesetzt worden war. Die Säuerung wurde durch Zugabe von 1% Milch- oder Weinsäure (p_H 3,5) erreicht. Auch Futtersaft mit 0,3—0,5% Milchsäure und 1—1,5% Traubenzucker (p_H 3,5—4,0) eignete sich. Submers wachsende Hefearten stellten sich besser ein, wenn zur Säuerung 0,2% HCl gegeben wurde. Flache Schichtung des Nährmediums führte in der Regel zu vollkommeneren Ergebnissen als hohe Schicht.

Die Isolierung der Arten erfolgte durch Plattenguß, evtl. nach vorheriger Passage der Rohkultur durch Bier zur Ausschaltung der Milchsäurebakterien. Als Nährboden diente dabei hauptsächlich 18 proz. Würzelgelatine + 1% Weinsäure (p_H 4,0). Auch titermäßige Bestimmung der Hefen in Maischen + 0,3% Milchsäure + 1% Traubenzucker (p_H 3,8) wurde ausprobiert.

Eine genaue systematische Bestimmung der isolierten Sproßpilzstämmen erfolgte nicht. Lediglich ihre Zugehörigkeit zu *Saccharomyces* bzw. *Torula* oder *Mycoderma* wurde ermittelt. Im ganzen fanden sich drei Stämme *Saccharomycetaceen*, 20 Stämme *Torulaceen* aus 2 Untergruppen (eigentliche *Torula* und *mycoderma*-ähnliche, aber gärende Formen) und 4 Stämme *Mycoderma*-Arten. In Tabellen und Text sind noch viele diagnostische Einzelheiten über diese Stämme vorhanden.

Zur Aromaverbesserung des Silofutters kommen nach den Untersuchungen vor allem *Torula*- und *Saccharomyces*-Arten in Betracht. Damit keine Schädigung durch die genannten Hefen eintritt (Milchsäureassimilation), müssen während der Silierung möglichst anaerobe Verhältnisse eingehalten werden. Andernfalls nehmen die Hefen überhand. Das Verhältnis zwischen Hefen und Bakterien sollte nie enger als 1 : 1000 werden. — Zwischen dem Zuckergehalt der verschiedenen Futterarten und dem Hefegehalt bestanden direkte Beziehungen. — Bei gemeinsamer Kultur von *Saccharomyces cerevisiae* + *Bact. casii* Leichmann in steriler Maische wurde zwar die Lebensfähigkeit der Milchsäurebakterien verlängert, aber die Milchsäurebildung wurde durch den Zuckerverbrauch der gärenden Hefe vermindert. *Willia* verhielt sich in ähnlichen Versuchen indifferenter.

Die Einsäuerung von Grünfütterpflanzen bei Impfung mit Milchsäurebakterien und Hefen führte bei zuckerhaltigem Ausgangsmaterial infolge Esterbildung zu guten Ergebnissen, bei eiweißreichem Futter oder Rieselfeldergras mit seiner Fäulnisflora war erhöhte Zuckierzufuhr notwendig, weil sich sonst die Hefen mehr schädlich als nützlich erwiesen. *Willia anomala* war bezüglich des Zuckergehaltes etwas anspruchsloser als *S. cerevisiae*.

Kattermann (Weihenstephan).

Schaffnit, E., Aus unserer Versuchstätigkeit mit Wein-, Obst- und Gartengewächsen. Mitt. Dtsch. Landw.-Ges. Berlin 1932. 47, St. 25/26, 471—472, 487—489; 5 Textfig.

In dem Vortrag wird über die Ergebnisse langjähriger, die Wechselbeziehungen zwischen Kulturpflanzen, ihren Parasiten und der Umwelt umfassender Arbeiten referiert, wobei die Pflanze selbst und deren Ver-

änderung mit der Änderung der Lebensbedingungen (insbesondere der Faktor Ernährung) in den Brennpunkt der Forschung gerückt ist. Es werden die unter dem Einfluß von Nährstoffmangel auftretenden morphologischen und anatomischen Abweichungen von der Norm in ihren Grundzügen gekennzeichnet, dann folgen physiologische Mitteilungen. Die durch die Ernährung hervorgerufenen Veränderungen im Entwicklungsrhythmus der Pflanze wirken sich am stärksten bei Mangel an Phosphorsäure aus. Hier erscheint die Pflanze in physiologischer Hinsicht nicht mehr als einheitlicher Organismus, sondern Blätter und Reproduktionsorgane scheinen einem voneinander unabhängigen Rhythmus zu gehorchen. Die physiologisch-parasitologische Auswirkung von Phosphorsäuremangel auf die Wurzeln erläutert ein ebenso einfacher wie instruktiver Versuch: mit den Sporen eines Halbparasiten besäte und für solche empfängliche Phosphorsäuremangelwurzeln werden rasch und stark vom Pilz besiedelt, während die resistenten Wurzeln von reichlich mit Phosphorsäure ernährten Pflanzen im gleichen Zeitraum völlig pilzfrei bleiben. Im Wasserhaushalt der Pflanze kommt der Einfluß der Ernährung in deren Fähigkeit zu seiner Regulierung zum Ausdruck. Als besonders unwirtschaftlich in dieser Hinsicht (geringes Wasseraneignungsvermögen, erhöhte Transpiration, unproduktiver Wasserverbrauch) haben Kalimangel-Pflanzen zu gelten. Praktisch wirkt sich die Erscheinung namentlich in Dürreperioden aus, oder wenn nach der Einwirkung tiefer Temperatur die Transpiration durch nachfolgenden Sonnenschein plötzlich angeregt wird (kalte Nächte, am Tage darauf folgender Sonnenschein). In solchen Fällen werden vielfach Kältewirkungen mit Vertrocknungsschäden verwechselt. Der Einfluß verschiedener Ernährung auf plötzlich veränderte Umweltsverhältnisse prägt sich ferner in der Reaktionsgeschwindigkeit der Atmungsorgane der Pflanzen auf Reize aus. Die Spaltöffnungen der K- und N-Pflanzen reagieren wesentlich träger auf Lichtreize und Unterschiede in der Luft- und Bodenfeuchtigkeit als P-, K- und N-Pflanzen.

In bezug auf Parasitenbefall wirkt sich die Ernährung aus auf die Inkubationsdauer, die Ausbreitung der Parasiten in dem Gewebe der Wirtspflanze und deren je nach der Ernährung sehr verschiedene Reaktionsfähigkeit. Die in dieser Richtung aus umfangreichen, mit den verschiedensten Gewächsen ausgeführten Versuchen abzuleitenden Gesetzmäßigkeiten besagen, daß reichliche Ernährung mit N- und K-Mangel den kürzesten Zeitraum zwischen Beimpfung und Fruktifikation, reichlichste Bildung von Vermehrungsorganen und längste Lebensfähigkeit des Parasiten ergeben. Mangel an P und N ergeben die umgekehrte Reihenfolge.

Schröder (Schönberg).

Richter, O., Photosynthese und Photolyse in ihrer Anwendung auf Hölzer. Angew. Bot. 1932. 14, 110—160; 3 Taf.

Die Untersuchungen über die Entstehung der Vergrauung des Holzes führten den Verf. zur Erzeugung von Photographien auf Holz. Für die künstliche Hervorrufung der Vergrauung waren folgende drei Faktoren unerläßlich: Licht, locker gebundenes Eisen und Gerbstoff. In natürlich vergrautem Holze kann mit der Berlinerblau-Probe locker gebundenes Eisen nachgewiesen werden, so tief die Vergrauung reicht. Wenn Eisenfeilspäne mit Sodawasser in frisches Holz eingerieben werden, kann künstliche Vergrauung bei Tageslicht in einem halben Tage erreicht werden, da das sich bildende Eisenkarbonat mit dem Gerbstoff des Holzes unter Graufärbung

reagiert. Unter natürlichen Verhältnissen soll der anfliegende Staub das notwendige Eisen liefern; doch hält Verf. auch eine Demaskierung im Holze fest gebundenen Eisens durch das Licht für möglich.

Für die Erzeugung von Photographien auf Holz eigneten sich besonders Fichte, Tanne, Lärche und Ahorn, nachdem die Brettchen mit 2proz. Lösungen von Ferro- oder Ferrizyankalium bestrichen wurden. Nach Auflegen des Negativs auf die wieder völlig getrockneten Holzscheiben wurden diese 4—6 Std. dem Sonnenlichte ausgesetzt, und es zeigte sich dann auf dem Holz ein graugefärbtes Positiv, das so fein ausgearbeitet ist, daß eine praktische Verwendung solcher Photographien nicht ausgeschlossen erscheint.

Auch die von Glas abfiltrierbaren Strahlen der künstlichen Höhensonne sind ebenso wirksam wie die im Sonnenlicht vorhandenen Strahlen. Vom Hausschwamm befallenes Fichtenholz reagiert intensiver als gesundes, so daß vielleicht Fermente des Pilzes fördernd auf das Freiwerden des Gerbstoffes oder auf die Demaskierung des Eisens wirken. Bestrahlung mit der künstlichen Höhensonne zerstört die Holzsubstanz auch in Papieren und Pappen. Unter dem Analysenansatz der künstlichen Höhensonne zeigen vorher bestrahlte und nicht bestrahlte Teile verschiedene Fluoreszenzfarben.

Auch verschiedene Edelhölzer wurden der Bestrahlung durch die künstliche Höhensonne unterworfen. Dabei zeigten Amarant- und Mahagoniholz eine ganz bedeutende Farbstoffentwicklung. *O. Ludwig (Magdeburg).*

Dounine, M. S., und Simsky, A. M., Haftfähigkeit der Trockenbeizmittel. 3 Mitteilungen. *Angew. Bot.* 1932. 14, 33—78, 89—110.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf arseniksaures Kalzium, Kaliumbichromat, Pariser Grün, kohlensaures Kupfer, Malachit und Präparate von Dawydoff und AB unter Verwendung folgender Samen: Weizen, Hafer, Hanf, Flachs, Hirse und Kenaph. Die Haftfähigkeit wird ausgedrückt durch

den Haftungskoeffizienten, der nach der Formel $K = \frac{M \cdot 100}{D}$ berechnet

wird, wobei M die Menge des anhaftenden Beizmittels, D die angewandte Dosis des Beizmittels in Gramm je Kilogramm Samen bedeutet. Die Haftfähigkeit wird beeinflusst durch die verwendeten Beizapparate, die Mischungszeit, den Feuchtigkeitsgehalt der Samen, Beimengungen von Staub und Unkrautsamen und die Aufbewahrungsdauer. Das Haften wird bedingt durch mechanisches Hängenbleiben und molekulare Kräfte.

O. Ludwig (Magdeburg).

Chodat, F., Essais d'acclimatation de céréales hâtives dans un village valaisan situé à la limite supérieure de cette culture. *Bull. Soc. Bot. Genève* 1930/31. 23, 419—427.

Es wurde in den Jahren 1927—1930 versucht, die kanadischen frühreifenden Getreidesorten: Weizen „Prélude“ Nr. 155 und „Garnel“ Nr. 652, Gerste „Chine“ Nr. 60 und Hafer „Daubeny“ Nr. 47 im Tale der Dranse (1300—1700 m), Wallis, anzupflanzen. Alle Sorten erwiesen sich als widerstandsfähig gegen Krankheiten; doch wurden nur in 2 Fällen, und zwar im Jahre 1930, mit den Sorten „Garnel“ und „Daubeny“ Erträge erzielt, die für die genannten Meereshöhen als lohnend bezeichnet werden können (Ertrag $5\frac{1}{2}$ —7mal so groß wie das Saatgut).

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1933: **Referate**

Heft 9/10

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Montfort, C., Methodologie kausaler Fragestellungen und des physiologischen Experimentes in der vergleichenden Ökologie und experimentellen Pflanzengeographie. Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth. Wien u. Berlin (Urban u. Schwarzenberg) 1932. Lief. 379, XI, 6, 267—334.

Verf. hat es unternommen, an vielen Beispielen aus dem Gebiete der experimentellen Pflanzenphysiologie und -ökologie die ökologische Beweiskraft physiologischer Experimente erkenntniskritisch zu prüfen.

Ausgangspunkt dieser Gedankenarbeit bilden 3 programmatische Äußerungen aus der jüngsten Entwicklung der Ökologie in Deutschland und Skandinavien, nämlich von Fitting (1921 und 1926), Lundegårdh (1925, 1930) und Stocker (1927). Um was es sich bei dem Gegensatz streng physiologischer und ökologischer Untersuchungsmethoden und den dabei auftretenden Schwierigkeiten handelt, mag kurz folgendes Beispiel erläutern: Es soll z. B. die Temperatur-Abhängigkeit der Photosynthese bei Algen festgestellt werden. Mit dem Anstieg der Temperatur des Wassers ändert sich am natürlichen Standort in gesetzmäßiger Abhängigkeit nicht nur der Gasgehalt (besonders CO_2), sondern auch der p_{H} -Wert des Wassers. Hält man diese beiden Faktoren im Experiment durch geeignete Mittel konstant, so erfaßt man die reine Temperatur-Abhängigkeit der Photosynthese, also die reine physiologische Funktion als Temperaturkurve. Gleicht man dagegen die Versuchsanordnung unter Berücksichtigung des jeweils veränderten CO_2 -Gehalts und des veränderten p_{H} -Wertes den Verhältnissen am Standort möglichst genau an, so kann man die Wirkung des Temperaturanstieges im natürlichen Medium auf die Photosynthese seiner Besiedler ökologisch einwandfrei erfassen. Bei gleicher technischer Genauigkeit der Messungen sind also die Anforderungen des Ökologen an die Exaktheit der Versuche höher als die des reinen Physiologen.

Dem oft vorhandenen Gegensatz zwischen technischer und logischer Exaktheit bei der experimentellen Behandlung kausaler Fragestellungen in der vergleichenden Ökologie nachzuspüren, ist die Hauptaufgabe dieser inhaltsreichen Arbeit. Sie wird in äußerst kritischer und anregender Weise bewältigt durch die methodologische Analyse einer großen Anzahl meist neuerer Arbeiten (98 Literatur-Zitate), in welchen es irgendwie darauf ankam, im physiologischen Experiment die Wirkung eines (vielfach abgewandelten) Faktors bei Konstanz der übrigen Bedingungen zu studieren, Kurven der funktionellen Abhängigkeit zu zeichnen und aus diesen die kausalen Beziehungen der Funktionen zu den Faktoren am natürlichen Standort zu er-

fassen. Auf Grund des gewonnenen Erkenntniswertes von Simultan- und Sukzedankurven werden dann neue Gesichtspunkte für den Ausbau der Untersuchungsmethodik in der vergleichenden Ökologie und experimentellen Pflanzengeographie gegeben und zum Schluß einige Beispiele aus dem Gebiete der Licht-, Temperatur- und p_H -Einstellungen eingehender behandelt. Fragestellungen des Wasserhaushalts, die komplizierter liegen als die der Assimilationsökologie, werden absichtlich nicht berührt.

Verf. schließt mit dem Ausblick, daß man sich in Zukunft „eine fruchtbare Weiterentwicklung dieses Zweiges der experimentellen Pflanzenforschung 1. nur durch ein stetiges Ineinandergreifen rein physiologischer und streng ökologisch durchdachter Versuche versprechen darf und 2. dadurch, daß den methodologischen Anforderungen an die ökologische Beweiskraft des physiologischen Experiments künftig mehr genügt wird, als es bisher der Fall war“.

Bartsch (Karlsruhe).

Satô, M. S., Chromosome studies in *Lilium*. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 68—88; 30 Abb.

In der großen Mehrzahl der untersuchten Arten betrug die diploide Chromosomenzahl 24. Nur für *Lilium japonicum* ergaben sich 26 und für *L. tigrinum* var. *flore-pleno* 36 Chromosomen. Letztere ist offenbar eine triploide Form von *L. tigrinum*. Zwei der Chromosomen von *L. japonicum* sind auffallend klein. Auch sonst sind die Größen verschieden. Bei *L. tigrinum* var. *flore-pleno* z. B. sind 6 größere vorhanden. Auch bei anderen Arten wurden konstante Größengruppen festgestellt, derart, daß die Summe der Chromosomenmasse überall übereinstimmt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kuwada, Y., The double coiled spiral structure of chromosomes. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 257—258, 307—310; 1 Taf.

Um die von Fujii für die heterotype Teilung der Pollenmutterzellen von *Tradescantia virginica* angegebene Struktur der Chromosomen sichtbar zu machen, wird folgendes Verfahren empfohlen: Ausdrücken des Anthereninhalts in 1 Tropfen Rohrzuckerlösung (3%), kurze Einwirkung von Ammoniakdampf und Färben mit Azetokarmin. Der gleiche Chromosomenbau zeigt sich bei der homotypen Teilung von *Sagittaria Aginashi*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Inariyama, S., Cytological studies in the genus *Lycoris*. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 426—434; 13 Abb.

Wurzelzellen von *Lycoris albiflora* enthalten fünf große V-förmige und 12 stabförmige Chromosomen. Auch in den Pollenmutterzellen zeigt sich bei der späten heterotypischen Prophase die gleiche Zahl. Dabei sind die beiden Arme eines V-Chromosoms lose mit zwei anderen Chromosomen verbunden, während die noch zu diesen gehörenden beiden anderen frei sind und miteinander konjugieren.

Es werden weiter folgende Chromosomensätze genannt: *L. sanguinea* 22 (stabförmig), *L. aurea* 12 (10 V-förmig), *L. albiflora* 17 (12 und 5 V-förmige), *L. radiata* 33, *L. squamigera* 27 (6 V-förmige). Nimmt man an, daß ein V-Chromosom aus zwei an den Enden vereinigten Stabchromosomen besteht, so ergeben sich die Zahlen 22 oder 33. Elf dürfte

also die Grundzahl der Gattung sein. Zahl, Gestalt und Verhalten der Chromosomen während der heterotypischen Teilung von *L. albiflora* weisen darauf hin, daß diese Art ein natürlicher Bastard zwischen *L. sanguinea* und *L. aurea* ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Becker, W. A., Recherches expérimentales sur la cytochrome et la formation de la plaque cellulaire dans la cellule vivante. Acta Soc. Bot. Polon. 1932. 9, 3 S.

Durch Anwendung der Methoden vitaler Färbung, reversibler Koagulation durch Essigsäure (Bělař) und der Plasmolyse auf Staubfadenhaare von *Tradescantia virginica* wird Entstehung und Ausbildung der Zellplatte bei der Teilung untersucht. Danach erfolgt bei ihrer Bildung eine Entmischung in zwei Phasen. Die Fibrillärstruktur des Phragmoplasten und die Granulabildung der Zellplatte in der äquatorialen Region entsprechen jenem Prozeß in gleicher Weise. Auch die Erscheinungen bei der Fixierung sind als reversible Koagulation und Plasmolyse der lebenden Zelle zu deuten.

H. Pfeiffer (Bremen).

Tomita, K., Über die Entwicklung des nackten Embryo von *Crinum latifolium* L. Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. 1931. 6, 163—169; 5 Textfig.

Neben den normalen Samen treten bei *Crinum latifolium* nach Selbstbestäubung in größerer Anzahl Embryonalkörperchen auf, die sich unter gewissen Bedingungen (Kultur auf Zuckerlösung) wie normale Samen weiter entwickeln.

Vergleicht man die Embryonalentwicklung der normalen Samen mit der der nackten Embryonalkörperchen, so ergibt sich folgendes Bild: Im ersten Falle ist nach Beendigung der Embryosackentwicklung ein Embryosack mit Synergiden, Eizelle, sekundärem Embryosackkern und Antipoden entstanden. Nach der Befruchtung setzt gleichzeitig mit der Entwicklung der Eizelle zum Embryo die Entwicklung des befruchteten sek. Embryosackkernes zum Endosperm ein. Sie vollzieht sich nach dem nukleären Typus, dabei konnte die triploide Chromosomenzahl 36 festgestellt werden. Das Nucellusgewebe wird allmählich vom Endosperm verdrängt, das schließlich mit einer korkartigen Schicht umgeben wird. Da kein Integument vorhanden ist, stellt das Endosperm die einzige Hülle des Samens dar.

Das nackte Embryonalkörperchen entwickelt sich aus der befruchteten Eizelle, die Entwicklung des sek. Embryosackkernes zum Endosperm dagegen unterbleibt, wohl deshalb, weil hier vermutlich keine Befruchtung stattgefunden hat. Da auch in diesem Falle das Nucellusgewebe absorbiert wird, fehlt jegliche Hülle für den Embryo.

A. Huber (Stuttgart).

Kokkonen, P., Untersuchungen über die Wurzeln der Getreidepflanzen. I. Die Wurzelformen, ihr Bau, ihre Aufgabe und Lage im Wurzelsystem. Acta Forest. Fenn. 1931. 37, Nr. 2, 144 S.; 15 Textfig., 7 Taf. (Dtsch. m. finn. Zussassg.)

Aus der abschließenden Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse an Wurzeln der Getreidepflanzen sei hier folgendes wiedergegeben: Verf. unterscheidet a) Keim- oder Samenwurzeln, b) Nährwurzeln, c) Nährstützwurzeln und d) Stützwurzeln. Die verschiedenen Wurzelformen haben

je ihre eigene Entwicklungsperiode. Die Keimwurzeln bilden sich teils bei, teils unmittelbar nach der Keimung und können fast während der ganzen Wachstumsperiode am Leben bleiben; die Entwicklung der Nährwurzeln, die sehr tief in den Boden eindringen können und die im allgemeinen bis zum Ende der Wachstumsperiode funktionieren, beginnt 2—3 Wochen nach der Keimung, die der Nährstützwurzeln dann, wenn der Halm so lang wird, daß er einer Stütze bedarf, und die der Stützwurzeln, wenn der Halm sein volles Maß erreicht hat. Die Nährstützwurzeln, von denen die ältesten sich bis zu einer Länge von 20—30 cm entwickeln können, befinden sich im Wurzelsystem oberhalb der Nährwurzeln am obersten Wurzelbüschel; beim Sommergetreide können einige auch an den unteren Wurzelbüscheln auftreten. Die Stützwurzeln befinden sich zu oberst, zum Teil sogar über der Erdoberfläche. In ihrem Bau unterscheiden sich die verschiedenen Wurzelformen erheblich voneinander. Die dünnen, verhältnismäßig langen Keimwurzeln erfahren relativ früh eine Reduktion des Rindenteiles, von welchem am Ende der Wachstumsperiode nichts mehr vorhanden ist, und enthalten im Zentralzylinder nur ein großes Gefäß, dessen Querschnittfläche vom Wurzelhals nach unten zunimmt. Die Nährwurzeln sind 2—4 mal dicker, ihr Rindenteil zerreißt beim Wintergetreide im Winter infolge des Bodenfrostes und verschwindet im folgenden Frühjahr und Sommer allmählich. Die Zahl der Gefäße im Basalteil beträgt 3—7 und vermindert sich nach der Spitze der Wurzel zu allmählich bis auf eines, doch nimmt die zusammengerechnete Querschnittsfläche der großen Gefäße vom Basalteil der Wurzel nach der Spitze hin zu, was für ihre Funktion, Wasser und Nährstoffe aus dem Boden in die Pflanze zu schaffen, sehr wesentlich ist. Die Stützwurzeln dagegen, die im Basalteil dick und in denen die äußeren Zellschichten des Rindenteiles auf einer relativ großen Strecke zu Sklerenchymzellen geworden sind, zeigen eine sehr schnelle Verminderung der zusammengerechneten Querschnittsfläche der großen Gefäße von der Basis nach der Spitze zu, woraus hervorgeht, daß die Wurzel beim Wachstum das erforderliche Wasser aus der Pflanze und nicht wie die übrigen Wurzeln aus dem Boden erhält. Die Nährstützwurzeln endlich haben einen dicken und steifen Basalteil; ihr Zentralzylinder verhält sich im Querschnitt ähnlich wie der der Nährwurzeln.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Dahlgren, K. V. O., *Flera plantor ur ett frö.* — Mehrere Pflanzen aus einem Samen. Naturens Liv i ord och bild. Stockholm 1931. 54, 180—188; 15 Textfig.

Versuche mit halbierten Erbsen und Sonnenblumensamen sollen die wunderbare Regenerationsfähigkeit mancher Pflanzen dartun; es zeigte sich, daß die halbierten Samen recht wohl entwicklungsfähige Keimpflanzen liefern können, wie die beigegebenen Bilder zeigen. Auch bei Mais, Weizen, Bohnen, Lupinen und *Cnicus benedictus* kann man aus halbierten Samen Zwillingspflanzen erzielen. Bei *Orobanch*e und *Cuscuta* genügt die Stammspitze der Keimpflanze zur Entwicklung eines neuen Individuums. — Im selben Samen können auch mehrere Embryonen vorkommen; die verschiedenen Fälle dieser Polyembryonie werden besprochen (z. B. bei der Sojabohne). Besonders lehrreich sind die Bilder von *Allium odorum*, wo man außer dem aus der Eizelle hervorgegangenen Embryo noch Antipoden-Embryonen findet.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Tang, Pei-Sung, The effects of CO and light on the oxygen consumption and on the production of CO₂ by germinating seeds of *Lupinus albus*. Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 655—665; 2 Fig.

Das Studium der Atmung keimender Lupinensamen in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur ergab, daß der Mechanismus der CO₂-Abgabe verschieden sein muß von dem der O₂-Aufnahme. Durch neue Versuche wird dafür ein chemischer Nachweis gesucht. Es zeigte sich, daß die O₂-Aufnahme der Samen genau wie bei anderen Organismen im Dunkeln durch CO-Gas reversibel gehemmt werden kann, und zwar im Maximum zu 36% (durch ein Gemisch von 24% O₂ und 76% CO bei 18° C). Diese Hemmung wird vollständig aufgehoben, wenn die Samen belichtet werden. Nach einer CO-Begasung wird an der Luft die O₂-Aufnahme erhöht um etwa 68% gegenüber dem normalen Zustand. Die CO₂-Produktion wird durch die CO-Begasung nicht beeinflusst. In der verschiedenen Beeinflußbarkeit der O₂-Aufnahme und der CO₂-Produktion sieht Verf. einen Beweis für die verschiedene chemische Natur der beiden Prozesse.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Tang, Pei-Sung, On the respiratory quotient of *Lupinus albus* as a function of temperature. Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 561—569.

Im Verlaufe früherer Untersuchungen über die Atmung keimender Lupinensamen hatte Verf. gefunden, daß die Temperatur-Charakteristiken für Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe verschieden sind. Daraus wurde gefolgert, daß der Atmungsquotient für diese Samen eine Funktion der Temperatur sein muß. In der vorliegenden Arbeit wird diese Folgerung experimentell geprüft mit Hilfe der Mikrorespirometer-Methode nach O. Warburg. Es ergibt sich in der Tat, daß der Atmungsquotient bei 8° und 18° C zwischen 1,35 und 1,71 schwankt. Diese Werte stimmen mit den berechneten gut überein.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Castle, E. S., On „Reversal“ of phototropism in *Phycomyces*. Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 487—489.

Belichtet man Sporangienträger von *Phycomyces* einseitig mit höheren Lichtintensitäten, so treten statt der positiven Krümmungen Indifferenz und bei noch höheren Intensitäten negative Krümmungen auf (Oltmanns 1897, Blaauw 1909). Verf. zeigt nun, daß diese Umkehrung der phototropischen Reaktion (also die sog. erste negative Krümmung) nur eine Wirkung der infraroten Strahlen der Lichtquelle ist, also negativer Thermotropismus. Bei Verwendung hoher Lichtintensitäten mit einem CuSO₄-Filter tritt nur das Indifferenzstadium auf, infolge gleich starker Lichtreizung auf den antagonistischen Flanken. *A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Luyet, B. J., Variation of the electric resistance of plant tissues for alternating currents of different frequencies during death. Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 283—287; 2 Fig.

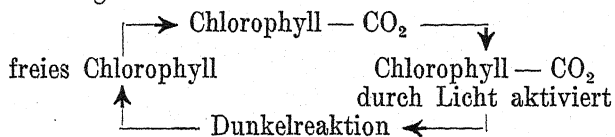
An Stammstücken von *Ambrosia trifida* wird der Einfluß verschiedener Art der Abtötung auf den Wechselstromwiderstand bei verschiedenen hoher Frequenzzahl (0,5 bis 1024 Kiloperioden) untersucht. Es zeigt sich, daß bei niedriger Frequenzzahl der Widerstand des Gewebes abnimmt mit

der Stärke der Schädigung, bis er am toten Gewebe sein Maximum erreicht hat. Bei hohen Frequenzzahlen dagegen ist der Widerstand des lebenden und toten Gewebes etwa der gleiche und von annähernd derselben Größenordnung wie derjenige vom toten Gewebe bei niedriger Frequenzzahl.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Emerson, R., and Arnold, W., A separation of the reactions in photosynthesis by means of intermittent light. Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 391—420; 15 Fig.

Die Assimilationsversuche O. Warburgs an *Chlorella* mit intermittierender Belichtung ergaben bei vier Lichtperioden pro Minute eine Steigerung der photosynthetischen Leistung um 10%, bei 8000 Perioden eine solche um 100%. Diese Versuche setzen Verf. fort an *Chlorella pyrenoidosa* mit einer umfangreichen Apparatur, die hier im einzelnen nicht geschildert werden kann. Dadurch, daß die Lichtperioden (50 pro Sekunde) wesentlich kürzer gemacht wurden als die Dunkelperioden, gelang es, die photosynthetische Leistung um 300—400% zu steigern. Diese Steigerung beweist wieder die schon von Warburg angenommene Deutung, daß die Photosynthese aus einer Licht- und einer Dunkelreaktion (Blakmansche Reaktion) besteht, welche durch die intermittierende Belichtung voneinander getrennt werden können. Die Lichtreaktion ist von der Temperatur unabhängig und verläuft außerordentlich rasch ($1/100\,000$ Sek.). Die Dunkelreaktion ist temperaturabhängig und verläuft relativ langsam (bei 25° C weniger als 0,04 Sek., bei 1,1° C etwa 0,4 Sek.). Die Lichtreaktion hängt von der Kohlensäurespannung ab und wird durch Narkotica gehemmt, die Dunkelreaktion ist vom Kohlensäuredruck und von Narkotica unabhängig, wird dagegen stark gehemmt durch Cyanid. Der Ablauf der beiden Reaktionen ist kreisförmig zu denken:



A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Hoagland, D. R., Absorption of mineral elements by plants in relation to soil problems. Plant Physiology 1932. 6, 373—388.

Ein Sammelreferat über Pflanzenernährung und Bodenverhältnisse, das in der Hauptsache folgende Punkte umfaßt: Erweiterung der Liste notwendiger Elemente (Bor, Kupfer u. a.), Abhängigkeit der Ionenaufnahme von Außenfaktoren (Licht, Temperatur, Sauerstoff) und dem Ernährungs- und Entwicklungszustand der Pflanze, Wechselwirkung verschiedener Ionen und balancierte Lösungen, Verhältnis der Ionenaufnahme zur Wasseraufnahme, selektive Absorption, Gewinnung und Eigenschaften von Bodenlösungen. Basenaustausch. Vor allem hebt Verf. die Schwierigkeiten hervor, die sich einer klaren Einsicht auf physikalisch-chemischer Grundlage entgegenstellen, und die teils in dem komplizierten Ineinandergreifen und der Variabilität der Boden- und Klimafaktoren, teils in der Anpassungsfähigkeit der Pflanzen, teils in methodischen Schwierigkeiten begründet sind; den Schluß bildet ein Ausblick auf die Fragen, deren Inangriffnahme nach Meinung des Verf.s vordringlich ist.

Filzer (Tübingen).

Overholser, E. L., Hardy, M. B., and Locklin, H. D., Respiration studies of strawberries. *Plant Physiology* 1931. 6, 549—557.

Verff. untersuchen die Atmung verschiedener Erdbeersorten in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren und im Hinblick auf die Lagerfähigkeit der Früchte. Sie stellen folgendes fest: 1. Die Sorten mit festem Fruchtfleisch weisen keineswegs immer geringere Atmungsintensität als die weichen Sorten auf, und zwar gilt dies im reifen wie im unreifen Zustand gleichermaßen. 2. Mit der Reife nimmt bei allen geprüften Sorten die Atmungsintensität zu, der Atmungsquotient steigt ebenfalls an (durchschnittlich von 0,845 auf 0,905). 3. Von Proben gleichen Reifegrades zeigen die an einem späteren Datum gepflückten höhere Atmungsintensität, sie sind auch weniger haltbar. 4. Während der Versuche nahm die Atmung jeder Probe mit jedem ca. 16 stündigen Versuchsintervall zu, bei den reifen Proben mehr als bei den unreifen. 5. Die Haltbarkeit hängt nicht nur von der Festigkeit des Fruchtfleisches, aber auch nicht nur von der Größe der Atmung ab.

Filzer (Tübingen).

Gerdel, R. W., Effect of fertilizers and date of planting on the physiological development of the corn plant. *Plant Physiology* 1931. 6, 695—714; 12 Textabb.

Maispflanzen wurden in 3 aufeinanderfolgenden Jahren auf 19 Böden kultiviert, die sich durch die Art der Düngung unterschieden. Durch periodische Messungen wurde der Einfluß der verschiedenen Düngungsarten auf Frisch- und Trockengewicht, Halmdurchmesser, Blattfläche, Höhe, Zeitpunkt der Reife, Kornertrag und Wassergehalt des Korns bestimmt. Über die einzelnen Resultate der Beobachtungen und Messungen geben 12 graphische Darstellungen und 6 Tabellen Auskunft.

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Thoday, D., Mechanism of root-contraction in *Brodiaea lactea*. *Plant Physiology* 1931. 6, 721—725.

Die Wurzelverkürzung von *Brodiaea lactea* erfolgt nicht nach dem Schema des von *Rimbach* studierten Monokotyledonen-Typus, sondern wie bei *Oxalis incarnata* durch Kollabieren bestimmter Querzonen. Ein kontinuierliches Kontraktionsgewebe ist nicht vorhanden.

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Gilbert, B. E., and Pember, F. R., The sensitivity of red clover (*Trifolium pratense*) to small amounts of boron and manganese. *Plant Physiology* 1931. 6, 727—729; 1 Textabb.

Wurden einer mit destilliertem Wasser bereiteten Nährlösung 1 Promillion Natriumborat oder 2,5 Promillion Mangansulfat oder beide Stoffe (1 + 1 Promillion) zugesetzt, so zeigten Sproß und Wurzel von *Trifolium pratense* höheres Trockengewicht als in der Kontrollösung. Höhere Konzentrationen wirkten schädigend.

A. Beyer (Berlin-Schöneberg).

Morinaga, T., The chlorophyll deficiencies in rice. *Bot. Mag. Tokyo* 1932. 46, 202—207.

Folgende Chlorophyll-Anomalien werden genannt: Chlorina-Abarten mit gelbgrünen Blättern, Formen mit weiß-grün gestreiften Blättern und solche mit weißen bzw. gelben Keimlingen. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Yamaguti, Y., Über elektrische Potentialveränderungen an periodisch sich bewegenden Primärblättern

von *Canavalia ensiformis* DC. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 216—222.

Die Versuche ergaben einmal, daß bei der durch den gewöhnlichen Lichtwechsel ausgelösten Blattbewegung entsprechende Potentialveränderungen eintreten, die an einem Röhrenvoltmeter abgelesen werden können. Aber auch wenn durch künstliche Beleuchtung und gleichbleibende Temperatur äußere Einflüsse ausgeschaltet werden, treten noch Blattbewegungen und Hand in Hand damit Potentialschwankungen ein. Damit ist erwiesen, daß diese von äußeren Verhältnissen unabhängig sind und kausal nur mit den Blattbewegungen im Zusammenhang stehen können.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Yasuda, S., On the special substance that inhibits self-fertilization. Physiological consideration on its nature based on the results of the experiments on the fertility of *Petunia violacea* Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 225—231.

Aus den Versuchen des Verf.s geht hervor, daß die Selbstbefruchtung verhindernde Substanz ihren Sitz im Pistill haben muß, wohin sie nach ihrer Ausscheidung im Ovarium gelangt. Besonders reich daran ist die Plazenta. Die Wirksamkeit dieses Stoffes läßt mit dem Alter nach, sie ist besonders stark bei Kultur in erhöhter Temperatur. Noch im Trockenpulver der Fruchtknoten oder Trockenrückstand eines entsprechenden Wasserextraktes ist die wasserlösliche Substanz vorhanden und wirksam.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Fukuda, Y., A study on the conditions of completely frozen plant cells, with special reference to resistance to cold. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 239—246.

Die Frage, ob beim Kältetod der pflanzlichen Zellen starke oder geringe Konzentration des Zellsaftes gegeben ist, wird dahin beantwortet, daß diese Verhältnisse recht verschieden sein können. Bei der Abkühlung umgibt sich die Zellsaftvakuole mit einer Plasmamembran, die bei plötzlichem Auftauen zerreißt und mit Wasser benetzt wird. Dadurch wird die Schädigung der Zelle bedingt. Und bei Pflanzen, deren Zellsaft stärker konzentriert ist, tritt das leichter ein. Bei den kälteresistenten Pflanzen wird die Vakuole durch eine sie umgebende Wasser- bzw. Eisschicht vor dieser Schädigung geschützt. Das in der Vakuole gebundene Wasser schützt das Plasma vor Austrocknung und ermöglicht gleichzeitig nach dem Tauen die Wiederaufnahme der osmotischen Funktionen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Yamaha, G., Über den isoelektrischen Punkt der Bakteriensuspensionen. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 423—425.

Stearn hat die Regel aufgestellt, daß der IEP für grampositive Bakterien zwischen p_H 1,9 und 2,9 liegt, während er für gramnegative p_H 4,8 bis 5,8 sein sollte. Hierzu wurden als Ausnahme gefunden *Sarcina flava* (+, p_H 5,5), *Bacillus coli* (—, p_H 2,2—2,6) und *Bac. fluorescens liquefaciens* (—, p_H 1,8).

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Langerfeldt, J., Über Trichombildung bei Irideen und ihre physiologische Bedeutung. Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1932. 9, 1—19; 3 Taf.

Verf. stellt fest, daß alle Iridaceen papillöse Vorwölbungen der Epi-

dermiszellen aufweisen, die in einem ganz bestimmten Verhältnis zu den Spaltöffnungen stehen. Die Papillen sind bei den einzelnen Arten mehr oder weniger stark ausgebildet. Wir finden Übergänge von direkter Trichombildung bis zu einer einfachen konvexen Vorwölbung der Zellaußenwand. Die physiologische Bedeutung besteht wohl immer darin, daß Schutz gegen Benetzung und damit Verstopfung der Atemöffnungen sowie weiter gegen allzu starke Verdunstung geschaffen wird. Für systematische Zwecke lassen sich die Papillen anscheinend nicht heranziehen; immerhin bestehen jedoch zwischen den einzelnen Unterfamilien gewisse spezifische Verschiedenheiten in dem anatomischen Aufbau der Epidermis.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Söding, H., Hormone und Pflanzenwachstum. Beih. z. Bot. Centralbl. 1932. 49, Ergbd. (Drude-Festschrift), 469—481.

Kurze zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Arbeiten über pflanzliche „Hormone“, besonders Wuchshormon der Avenakoleoptile. Die Wuchshormone verschiedener Objekte scheinen identisch zu sein, jedenfalls sind sie nicht artspezifisch. Auch die Wurzel reagiert auf Wuchshormon aus Koleoptilen, allerdings mit Wachstumshemmung; zur geotropischen Krümmung ist Wuchshormon notwendig. Weitere Hormone bzw. „Hemmstoffe“ steuern das Austreiben von Achselknospen, die Regeneration von Farnprothallien, das Dickenwachstum, die Wurzelbildung an Stecklingen usw.; überhaupt dürfte es sich bei vielen „Korrelationen“ um Hormonwirkungen handeln.

K. Pirsche (München-Nymphenburg).

Singh, T. C. N., A note on the response of gram (*Cicer arietinum* L.) seedlings to electricity. New Phytologist 1932. 31, 64—65; 2 Textfig.

Sämlinge von *Cicer* bildeten kürzere, aber stärker verzweigte Wurzeln, wenn durch die Erde des Blumentopfes, in dem sie gezogen wurden, ein schwacher elektrischer Strom geleitet wurde.

H. Söding (Dresden).

Colla, Silvia, Sulla fioritura alla sola luce di Wood. N. Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 509—514; 3 Textabb.

Das ultraviolette Licht hat die Fähigkeit, die Blütenbildung bei Hyacinthen vollständig hervorzurufen. Hinsichtlich der Anthocyanbildung bleibt die Entwicklung hinter der bei Sonnenlicht aber zurück.

F. Tobler (Dresden).

Malhotra, R. C., The influence of ultra-violet rays, x-rays and temperature on the germination of *Zea mays*. Journ. Ind. Bot. Soc. 1932. 11, 1—27.

Ultraviolette Strahlen scheinen stimulierenden Einfluß auf die Keimung von *Zea mays* auszuüben, doch verhalten sich die einzelnen Rassen dabei verschieden; das gleiche gilt für die Wirkung der X-Strahlen, von denen ebenfalls einige Rassen mehr, andere weniger beeinflusst werden. Temperaturen zwischen 60—70° wirkten äußerst schädlich, solche von 80° und mehr töteten alle Keimlinge schon im Samen ab.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Manceau, P., et Revol, L., Influence du parasitisme sur la teneur en azote de deux espèces d'Euphorbes. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 849—850.

Euphorbia cyparissias und *E. Gerardiana*, die mit *Uromyces pisi* infi-

ziert waren, wurden nach der Mikro-Kjeldahl-Methode auf den Gehalt an Stickstoff untersucht. U. pisi entwickelt sich am Stengel, auf Blättern und in Blüten, die oft zurückgebildet werden. Es hat sich gezeigt, daß der Gehalt an Stickstoff bei den infizierten Pflanzen geringer ist als bei normalen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Radoëff, A., Stimulation de la croissance par des sels minéraux, des colorants vitaux et divers composés organiques, chez le Riz (*Oryza sativa*). C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 955—958.

Die Keimung der mit Mg-, Mn-, U-Salzen, Vitalfarbstoffen behandelten Samen von *Oryza sativa* ging unter einer 10 cm hohen Wasserschicht vor sich, also fast unter Luftabschluß. Es zeigte sich durchweg eine bedeutende stimulierende Wirkung dieser Verbindungen, die besonders hoch bei Uransalzen und Vitalfarbstoffen war. Das Oxyreduktionspotential der Vitalfarbstoffe ist gleichgültig. Auch Hydrochinon wirkt stimulierend, während Cystin ohne Einfluß auf das spätere Wachstum der Keimlinge ist.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Manceau, P., Réactions du *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide type de Raulin, additionné de doses croissantes de pyrocatechine; métabolisme des sucres. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 852.

Verschiedene Mengen von Brenzkatechin (0,02—0,15%) wurden Raulinscher Lösung hinzugefügt. Eine Steigerung des Frischgewichtes, des Trockengewichtes und der Mengen aufgenommenen Zuckers (wie z. B. mit ZnSO_4) ließ sich nicht erzielen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Mazé, P., et P. J., L'inégale résistance des variétés de *Zea mais* à l'infection du charbon (*Ustilago maidis*). C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 1087—1088.

Verff. haben früher (vgl. Ref. Bot. Ctbl. 22, 119) bereits beobachtet, daß die Varietäten von *Zea Mays* gegen *Ustilago maidis* verschieden widerstandsfähig sind. In der neuen Mitteilung geben sie hierfür eine Erklärung: Die Empfindlichkeit für Infektionen soll abhängig sein von dem Gehalt des Zellsaftes an Antikörpern. Die Bildung dieser Stoffe steht in Zusammenhang mit der Nährsalzzufuhr und der Photosynthese. So verschwinden die Antikörper an regenreichen Tagen, und die Pflanze ist dann leicht zu infizieren. Sobald aber die Sonne wieder scheint, werden die Antikörper gebildet und die Infektion geht zurück.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Gautheret, R. I., Sur la culture d'extrémités de racines. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 1236—1238; 1 Textfig.

Abgeschnittene einige Millimeter lange Wurzeln der Keimpflanzen von Mais, Lupine und anderen wurden keimfrei in Salzlösungen (z. B. Knop), die 2% Glukose enthalten, bei diffusem Tageslicht kultiviert. Maiswurzeln wachsen in 45 Tagen von 3 auf 150 mm heran. Die tägliche Wachstumszunahme ist konstant. An einem bestimmten Punkte hört das Wachstum plötzlich auf. In den meisten Fällen treten an den Wurzeln zahlreiche Seitenwurzeln auf, die bis 50 mm lang werden können.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Lallemand, S., Variations de radiosensibilité des graines de *Lens esculenta* et de *Pisum sativum* au cours de leur hydratation. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 1284—1287; 1 Textfig.

Verf. untersuchte die Einwirkung von Röntgenstrahlen auf die Keimung trockener und verschieden lang befeuchteter Samen von *Lens esculenta* und *Pisum sativum*. Die Zeit der Befeuchtung wurde derart gewählt, daß währenddessen keine Kernteilung stattfinden konnte. Es wurde nun durch Vergleichen der Wasseraufnahme in den verschiedenen langen Zeiten der Wassereinwirkung nach der Bestrahlung festgestellt, daß die Empfindlichkeit der befeuchteten Samen nicht geringer ist, als die der trockenen Samen, wie es Lambert (C. R. Soc. Biol. 1931. 108, 240) festgestellt haben wollte. Dagegen schließt Verf., daß bei Ausbleiben der Mitosen während der Wassereinwirkung die Stärke der Empfindlichkeit gegen Röntgenstrahlen parallel mit der Wassereinwirkung (Hydratation) geht.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Vouk, V., und Wellisch, P., Zur Frage der Stickstoffassimilation einiger symbiontischer Cyanophyceen. Acta Bot. Inst. Univ. Zagreb 1931. 6, 66—75; 2 Textfig.

Die symbiophilen Cyanophyceen, *Nostoc* aus *Blasia*, *Nostoc* aus *Anthoceros* und *Anabaena* *Azollae* können bei rein mineralischer Ernährung ohne gebundenen Stickstoff gedeihen; sie können folglich den elementaren Stickstoff assimilieren. Die genannten Cyanophyceen entwickeln sich aber viel üppiger in Nährlösungen mit dem Zusatz von Nitraten als ohne diese.

P. Georgevitch (Beograd).

Dietzow, L., Die Bedeutung der Hyalinzellen im Torfmoosblatt. Hedwigia 1932. 72, 156—172; 6 Abb.

Russow (1887) hatte u. a. angenommen, daß die Spiralbänder der Hyalinzellen der mechanischen Aussteifung dienen, welcher Auffassung Loeske (Studien 1910) widersprochen und diese Einrichtung als „Niederschlagsfilter mit vergrößerter Oberfläche“ zu deuten versucht hatte. Wenn auch Verf. den Ansichten Loeskes bis zu einem gewissen Grade zustimmt, hält er dessen Deutung für unzureichend, da nach seiner Meinung Imbibition und Diosmose, überhaupt der Absorptionsprozeß, die Hauptrolle spielen.

Die Hyalinzellen haben den assimilierenden Chlorophyllzellen nicht bloß auf mechanischem Wege Wasser zuzuleiten, sondern scheiden aus diesem auch die benötigten Nährstoffe aus. Nach den Feststellungen von Baumann und Gully (Die freien Humussäuren des Hochmoores. 1910) enthält die hyaline Zellwand eine kolloide Substanz, die die basischen Bestandteile der Nährsalze zu absorbieren befähigt ist. Auch die Mizellarstruktur der Hyalinzellen läßt an den Stellen, wo sie an die grünen Zellen grenzen, darauf schließen, daß sie trotz mangelnden Plasmas keineswegs als tot, jedenfalls nicht als funktionsunfähig angesehen werden dürfen. Auch die Ringwälle der Poren, die Kammfasern und Papillen der Hyalinzellen sind nicht ausschließlich von physikalischen, wohl aber aus ernährungsphysiologischen Gesichtspunkten verständlich zu machen. Beide Zellarten stehen in engem organischen Zusammenhang: die Hyalinzellen absorbieren aus dem Wasser Nährstoffe, die sie den Chlorophyllzellen diosmotisch zuführen. Die Absorptionsfläche wird durch Ausstülpungen in das Innere der Hyalinzellen

(durch Spiral- und Ringbänder, Kammmasern oder Papillen) vergrößert. Bemerkenswert sind die Auffassungen des Verf.s über die anatomischen Verschiedenheiten in der Lagerung der Chlorophyllzellen bei verschiedenen *Sphagnum*-Gruppen und deren Beziehungen zur Lebensweise dieser Gruppen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Schropp, W., Über die Regelung der Standortverhältnisse bei Vegetationsversuchen in Gefäßen. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1932. 7, 129—135; 9 Textabb., 3 Tab.

Die Versuche, welche als Mangelversuche mit Getreidearten und weißem Senf durchgeführt wurden, bezweckten die Feststellung der Beeinflussung bei ortsfester Aufstellung von Gefäßversuchen. In Betracht gezogen wurden hierbei neben der Bestimmung der Ernteerträge noch die Bodentemperaturen, der tägliche Wasserverbrauch, Längenmessungen der Pflanzen, Bestimmung des Tausendkorngewichtes und der Bodenreaktion. Das Ergebnis war, daß zumindest bei kurzlebigen Kulturpflanzen auf eine tägliche Standortveränderung verzichtet werden kann, ohne daß wesentliche Versuchsfehler herbeigeführt werden.

E. Rogenhofer (Wien).

Pichler, F., Der Einfluß längerer Lagerzeit auf die Keimfähigkeit trockengebeizten Getreides. Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 217—218.

Verf. stellte bei seinen Versuchen fest, daß Getreide, welches 3 Monate vor der Aussaat gebeizt wurde, meist Steigerung, in einzelnen Fällen jedoch auch Schädigung der Keimfähigkeit zeigte. Durch weitere Versuche sollen die Ursachen dieses verschiedenen Verhaltens geklärt werden.

Hugo Neumann (Wien).

Wohack, F., Die Berechnung der Nährstoffwirkung in Mangelversuchen nach Prof. Wagner. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1932. 7, 241—242.

Da die Berechnung von Mangelversuchen gegenwärtig nach fünf verschiedenen Formeln erfolgen kann, so unterzieht Verf. dieselben einem kritischen Vergleiche, wobei er zu dem Ergebnis kommt, daß die Formeln 4 und 5 die brauchbarsten sind, um die wahre Größe der Nährstoffwirkung eines Düngemittels erfassen zu können, zumal deren Resultate am besten mit den durch die Praxis gegebenen Tatsachen übereinstimmen.

E. Rogenhofer (Wien).

Economu, V., Die Entwicklung einiger Weinrebenarten in Lösungen verschiedener Wasserstoffionenkonzentration. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1932. 7, 242—247; 2 Textabb., 4 Tab.

Die erforderlichen Lösungen wurden durch Mischen von H_3PO_4 + NaH_2PO_4 + $2\text{Na}_2\text{HPO}_4$ so hergestellt, daß die Wasserstoffionenkonzentration der Mischung von p_H 4,02 bis 7,94 abgestuft war. In diese Lösungen wurden Stecklinge von 14 verschiedenen Rebensorten, und zwar sowohl Edelreben als auch Unterlagsreben und Direktträgern eingetaucht, um die Wachstumsentwicklung in den einzelnen Lösungen feststellen zu können. Die Ergebnisse lassen sich dahin zusammenfassen, daß Sorten von *Vitis vinifera* gut ein saures, neutrales und sogar noch alkalisches Milieu vertragen, in letzterem jedoch keine Rebensorte ihr optimales Medium findet. Unterlagsreben, die auf feuchten Böden gut gedeihen, entwickelten sich

nur gut in säurehaltigem Milieu, während die Unterlagsreben, welche trockenen Boden beanspruchen, in säurehaltigem, neutralem und sogar etwas alkalischem Milieu gedeihen.

E. Rogenhofer (Wien).

Ackermann, A., Die mikroskopischen Formen des Eisenrostes. Koll.-Ztschr. 1932. 59, 49—55; 6 Abb.-Gruppen.

Beim Rosten technischen Eisens in HNO_3 -haltiger Luft entstehen nach längerer Zeit (wohl als Ausdruck eingetretenen Gleichgewichts zwischen kristalloiden und kolloiden Kräften) zum Teil organische oder diesen ähnliche Formen (hierzu 119 Fig.), die fast stets doppelbrechend sind und plastische Formänderungen erkennen lassen. Zufolge verschiedener chemischer Untersuchungen dürfte Ammoniumnitrat in starkem Überschuß vorhanden sein, während die organische Substanz und die komplexe Eisenverbindung ebenso wie der Wassergehalt mengenmäßig wechseln. Ebenso werden für den in lufthaltigem Wasser entstehenden Rost organische Kennzeichen („Rostzellen“) angenommen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Lottermoser, A., Ein Beitrag zur kolloidchemischen Nomenklatur. Koll.-Ztschr. 1932. 59, 226—228.

Der Begriff „des Micells“ (Plural: die Micelle) soll nach diesen Vorschlägen im Sinne von Nägeli für ein Strukturelement gebraucht werden, der Ausdruck „die Micelle“ (Mizelle), wie von Cotton und Mouton, Duclaux und Malfitano benutzt, dagegen durch die Bezeichnung „kolloider Elektrolyt“ ersetzt werden (interzelluläre Flüssigkeit = Ultrafiltrat, Mizellion = Kolloidion). Ferner wird die allgemeine Benennung „Elektrophorese“ dem eigentlich schon eine Richtung der wandernden Teilchen einschließenden Namen „Kataphorese“ vorgezogen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Samec, M., Osmose und Diffusion einiger Pflanzenkolloide. Koll.-Ztschr. 1932. 59, 266—278; 2 Fig.

Bei der Auswertung der an Stärkesubstanzen, Ligninsulfosäure und Humaten erhaltenen osmotischen Messungen läßt sich eine gute Übereinstimmung mit Ergebnissen anderer Verfahren bei Annahme völliger osmotischer Inaktivierung der Gegenionen feststellen. Weiter werden an Stärkesubstanzen Abweichungen vom van't Hoff'schen Gesetz (bei ungenügender Verdünnung) gesetzmäßig zu erfassen gesucht und an gleichen Materialien Osmose und Diffusion verglichen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Shibata, M., Studien über die Bildung organischer Säuren in grünen Pflanzen. I. Die Reihenfolge des Säuregehalts im ganzen Körper von *Begonia Evansiana* Andr. Sc. Rep. Tôhoku Univ. 1932. 4.-Ser., 7, 157—179; 6 Fig.

Nach einleitender Diskussion der chemischen Vorgänge bei der Oxalsäureentstehung, der Bedeutung der Säure im Leben der Pflanze, der bei der Bildung mitwirkenden Faktoren (Licht, Temperatur, Stickstoff) und der Möglichkeit enzymatischer Oxydation der Säure wird als geeignet befundene Bestimmungsmethode die Mikrosublimation nach G. Klein und O. Werner (s. Bot. Cbl. 6, 63) durch Modifikation des Apparats etwas ab-

geändert. Dessen Konstruktion und der Sublimationsvorgang werden näher beschrieben (Ausbeute bei quantitativer Wiedergewinnung in den Pflanzengewebe ca. 99%). Zum Unterschied von Bulbillen und Knollen der Pflanze, die frei von Oxalsäure sind, findet sich diese in allen übrigen Pflanzenteilen, am reichlichsten in den Blüten (abnehmend in der Folge: halb entwickelte, völlig entwickelte Blüte, Knospe), in größerer Menge im Blattstiel als in der Spreite (in beiden Fällen nach den oberen Knoten hin abnehmend), im Stengel und Knoten wachsender Pflanzen nach der Spitze hin zunehmend (besonders im Dunkeln und nach längerer Kulturdauer). Dem Einfluß der Verdunkelung wirkt CO_2 -freie Luft entgegen, die überhaupt die vorherigen Befunde vielfach umkehrt, wobei unentschieden bleibt, ob eine Rückwanderung der Säure oder eine Umkehrung der Stoffwechselvorgänge vorliegt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Baudisch, O., Über den Einfluß von Eisenoxyden und Eisenoxydhydraten auf das Wachstum von Bakterien. *Biochem. Ztschr.* 1932. **245**, 265—277; 11 Tab.

Frühere Versuche Verf.s hatten ergeben, daß Eisenoxyd als Biokatalysator wirksam sein kann. Aber nicht immer wurden eindeutige Ergebnisse erzielt, und es stellte sich heraus, daß Herkunft und Herstellungsart der Eisenoxydpräparate von entscheidendem Einfluß sind. In vorliegender Arbeit gibt Verf. Anweisungen für die Herstellung einer ganzen Reihe sehr verschieden wirksamer Eisenoxydverbindungen. Am wirksamsten waren Fe_2O_3 , aus Eisenkarbonyl hergestellt, sowie $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, ebenfalls aus der Kohlenoxydverbindung des Eisens erhalten. An Hand von Kulturen von *B. haemoglobinophilus* und *B. influenzae* auf Bouillon, sowie von *B. leprosepticum* und Hühnercholeraabazillus auf rein synthetischem Medium und auf Casein-Hydrolysat wurde die Wirksamkeit obiger Eisenverbindungen gezeigt.

Engel (Berlin-Dahlem).

Chrzaszcz, T., Tiukow, D. †, und Zakomorny, M., Über die biochemische Umwandlung des Äthylalkohols in Zitronensäure durch Schimmelpilze. *Biochem. Ztschr.* 1932. **250**, 254—269; 1 Tab.

Verschiedene *Penicillium*-Arten — *P. Johannili*, *P. citreonigrum*, *P. „X“*, *P. Chrzaszcz*i und *P. aurifluum* — wurden auf Bierwürze herangezogen. Die Nährlösung unter den Pilzdecken wurde sodann durch sterilisiertes Wasser ersetzt, dem bestimmte Mengen Äthylalkohol und Kalziumkarbonat zugegeben waren. Nach etwa 3-wöchigem Verweilen des Myzels auf der alkoholischen Flüssigkeit wurde diese analysiert. Es fanden sich in jedem Fall darin Essig- und Zitronensäure, bei *P. Johannili*, *P. Chrzaszcz*i und *P. „X“* außerdem Fumarsäure, bei *P. „X“*, *P. citreonigrum* und *P. aurifluum* auch Äpfelsäure und in einigen Fällen noch Glykolsäure sowie verschiedene Säuren, deren Erkennung nicht gelang. Die Menge der Säuren war bei den einzelnen Arten recht verschieden. Nach Ansicht der Verf. soll die von ihnen schon früher untersuchte Zitronensäurebildung beim Zuckerabbau durch Schimmelpilze über Äthylalkohol verlaufen. Die Schimmelpilze verursachen danach zunächst eine alkoholische Gärung, die wie bei der Hefe nach dem Neubergschen Schema über Brenztraubensäure, Azetaldehyd zum Äthylalkohol führt. Je nach den Lebensbedingungen verarbeiten die Pilze dann den Alkohol entweder über Essigsäure, Bernstein-

Fumar-, l-Äpfel- bis zur Zitronensäure oder über Essigsäure, Glykol-, l-Äpfelsäure bis zur Zitronensäure. *Engel (Berlin-Dahlem).*

Boysen-Jensen, P., Über die Bildung und biologische Bedeutung des Wachstumsregulators bei *Aspergillus niger*. *Biochem. Ztschr.* 1932. 250, 270—280; 7 Tab.

Als Maßstab für die Wirkung des von *Aspergillus* gebildeten Wuchsstoffes benutzt Verf. die Längendifferenz (d-Wert) zwischen konvexer und konkaver Seite der gekrümmten Haferkoleoptile. Als Einheit dient diejenige Menge, die, in 50 ccm Wasser + 50 ccm 30proz. Agar gelöst, einen d-Wert von 1 mm hervorruft. Es werden die Bedingungen ausfindig gemacht, unter denen *Aspergillus* den Wachstumsregulator am besten bildet. Die Temperatur muß 36—37° betragen und die Reaktion des Nährmediums muß sauer sein. Für die Dauer der Kultur erweist sich eine Zeit von 13 Tagen am günstigsten. Kupfersulfat in geringen Mengen fördert die Bildung des Wuchsstoffes. Als Stickstoffquelle kommt Nitrat oder Ammoniak nicht in Frage, wohl aber Pepton. Von Aminosäuren haben Glykokoll, Alanin, Arginin, Asparagin, Cystin und Prolin keinen Einfluß, wohingegen Leucin, Lysin, vor allem Tyrosin, ferner noch Phenylalanin, Tryptophan und Histidin die Bildung des Regulators fördern. Für die Entwicklung von *Aspergillus* selbst ist der Wuchsstoff nicht notwendig und von keiner physiologischen Bedeutung für den Pilz. Es wird ein Verfahren mitgeteilt zur Herstellung größerer Mengen eines an Wuchsstoff angereicherten Präparates. *Engel (Berlin-Dahlem).*

Serio, F., und Fiandaca, S., Der nach der Methode von Kjeldahl nicht bestimmbare Stickstoff. *Biochem. Ztschr.* 1932. 250, 408—413; 4 Tab.

Es wird die schon lange bekannte Tatsache bestätigt, daß organische Stoffe bei der nassen Verbrennung nach Kjeldahl nicht immer ihren Stickstoff quantitativ abgeben. Im Vergleich zur Elementaranalyse nach Dumas ergab die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl bei Harnstoff, Harnsäure und Guanidin gute Übereinstimmung, bei einigen Verbindungen von meist zyklischer Natur jedoch lieferte die nasse Verbrennung wesentlich kleinere Werte. So betrug die Differenz beim Tyrosin etwa 19%, beim Lysin etwa 17%, beim Tryptophan 10%, beim Indol 18% und beim Oxyprolin sogar fast 28%. Obgleich diese Differenzen durch Dauer der Verbrennung, Menge der Schwefelsäure, Höhe der Temperatur, Art des Katalysators usw. stark beeinflußbar sind und sicher auch vermieden werden können, erscheint ein Hinweis auf die Möglichkeit ihrer Entstehung am Platze, da alle oben genannten Stoffe im Pflanzenreich vorkommen.

Engel (Berlin-Dahlem).

Iwanoff, N. N., Über die Veränderlichkeit der chemischen Zusammensetzung der Pflanzen. *Biochem. Ztschr.* 1932. 250, 430—447; 18 Tab.

Für die chemische Zusammensetzung der Pflanzen ist die Sortenzugehörigkeit von großer Bedeutung. Verf. zeigt an einer Reihe von Beispielen, wie der Gehalt der Samen und Früchte an Eiweiß, Fett, ätherischem Öl, Zucker, Vitaminen, das Verhältnis verschiedener Eiweißkörper und Fette zueinander usw. je nach der Sorte außerordentlich schwanken können. So betrug z. B. das Verhältnis von Hordenin zu Glutenin bei zweizeiliger Gerste aus verschiedenen russischen Distrikten im Mittel 1,42 (42,7 : 30,0),

bei sechszeiliger 0,77 (29,6 : 38,2). Zwei Sorten Koriander unterschieden sich am gleichen Anbauort im Gehalt an ätherischem Öl wie folgt: Sorte aus Afghanistan 0,175%, aus dem Nordkaukasus 1,18%. Die chemischen Unterschiede waren oft größer als die morphologischen. Umgekehrt gibt es eine ganze Reihe von Faktoren, welche die Zusammensetzung ein und derselben Sorte stark beeinflussen, so das Klima des betreffenden Jahres, die Jahreszeit, die Art und Dauer der Lagerung der Früchte und Samen, die Natur des Bodens, vor allem aber die geographische Lage. Der Einfluß der letzten ist unter Umständen so groß, daß bei einer bestimmten Pflanzenart ohne besondere Untersuchungen nicht entschieden werden kann, ob ihre chemische Zusammensetzung eine Sorteneigentümlichkeit oder dem Einfluß der geographischen Lage, d. h. der betreffenden Klimazone, zugeschrieben werden muß. Verf. fordert auf Grund dieser Veränderlichkeit der chemischen Zusammensetzung der Pflanzen eine besondere Pflanzenchemie, die nicht nur die Pflanze im allgemeinen, sondern auch die Sorte, den Produktionsort, die klimatischen Verhältnisse, den Boden, die Art der Aufbewahrung usw. berücksichtigt. Praktisch hat die spezielle Pflanzenchemie für die Heranzucht hochwertiger Sorten, für den Anbau bestimmter Sorten im richtigen Klima und um die chemische Qualität bestimmter Pflanzen in gewünschter Richtung zu ändern, große Bedeutung.

Engel (Berlin-Dahlem).

Dörries, W., Über die Brauchbarkeit der spektroskopischen Phäophytinprobe in der Rauchschadendiagnostik. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 257—273; 3 Textfig.

Die von Willstätter als Phäophytin (a und b) bezeichneten, durch Säureeinwirkung entstehenden Derivate des Chlorophylls (a und b) können auf spektroskopischem Wege nachgewiesen werden. Da von der spektroskopischen Phäophytinprobe in der Rauchschadendiagnostik bisher wenig Gebrauch gemacht wurde, sucht Verf. die hiermit in Zusammenhang stehenden Fragen zu klären. Er kommt dabei zu folgendem Ergebnis: Sind nach Einwirkung saurer Rauchgase — im Versuch kamen neben Schwefeldioxyd noch nitrose Gase, Salzsäure- und Flußsäuredämpfe zur Anwendung — die als charakteristisch zu bezeichnenden mehr oder weniger intensiv gefärbten Blattflecken oder Blattränderungen, bei Koniferen Spitzenverfärbungen der Nadeln aufgetreten, so lassen sich diese Veränderungen durch die spektroskopische Phäophytinmethode ausnahmslos diagnostizieren. Bei ähnlichen Verfärbungen, die unter dem Einfluß von Vertrocknungserscheinungen (Wassermangel, Sonnenbrand, sog. Frosttrocknis) oder vor dem herbstlichen Laubfall zu beobachten sind, tritt kein Phäophytin auf. Noch nicht genügend geklärt ist die Frage, ob Frost- und Säureschäden stets scharf geschieden werden können. Die Fichte scheint zu denjenigen Pflanzen zu gehören, bei denen nach Zerstörung des Zellgefüges (siedendes Wasser, Kältemischung) Phäophytinbildung beobachtet wird, ebenso wie bei Pflanzen mit stark saurem Zellsaft. Verf. macht ferner praktische Vorschläge für die Durchführung der Methode, die bei kritischer Anwendung bei der Rauchschadendiagnostik wertvolle Dienste leisten kann.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Dufrénoy, J., La formation de tétraèdres d'oxalate de calcium dans les cellules de Tabac affectées par

le *Bactérium tabacum*. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 608—610; 2 Textfig.

In den Zellvakuolen von Tabakblättern, besonders in den Zellen der Haare, finden sich zahlreiche monokline Kristalle von saurem Calciumoxalat. Bei Infektion durch *Bacterium tabacum* entstehen im Zellsaft tetragonale Kristalle von neutralem Calciumoxalat; die monoklinen Kristalle sind nicht mehr zu beobachten. Pfeiffer (1925) hat nun festgestellt, daß die monoklinen Kristalle des sauren Calciumoxalates nur bei einem p_H von weniger als 5 gebildet werden, während bei einem p_H von ungefähr 7 die tetragonalen Kristalle des neutralen Salzes entstehen. Man kann also das Auftreten des einen oder des anderen Kristallsystems zur Bestimmung des p_H benutzen. Verf. kommt daher zu dem Schluß, daß durch die Bakterieninfektion das p_H des Zellsaftes erhöht wird. *F. Moewus (Berlin-Dahlem)*.

Manceau, P., Revre, L., et Charmillon, R., Variation du phosphore éthéro-soluble au cours de la maturation et de la germination des graines de Marron d'Inde. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 850—851.

An reifenden und keimenden Früchten von *Aesculus hippocastanum* wurde der Gehalt an ätherlöslichem Phosphor bestimmt. Während der Reifung ist eine Zunahme in der Pflanze und in den Kotyledonen zu beobachten. In reifen Früchten findet eine starke Zunahme in den Keimblättern statt (ca. 100%). Bei der Keimung bleibt der Gehalt an ätherlöslichem Phosphor in den Kotyledonen konstant. Sobald die Photosynthese beginnt, nimmt die Menge in der Pflanze und in den Keimblättern wieder stark zu.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Joyet-Lavergne, Ph., La recherche des zones d'oxydation dans la cellule végétale. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 918—920.

Wenig gefärbte Epidermis-Stücke der Petalen von *Crinum powellei* wurden in Leukobasen verschiedener Farbstoffe gebracht (u. a. Kresylblau, Methylenblau, Neutralrot). In allen Fällen trat in Zonen des Chondrioms (mit zahlreichen Chondriokonten und Mitochondrien) sehr schnell der Farbstoff auf. Die Elemente des Chondrioms haben also eine oxydierende Wirkung. Auch der Nukleolus der Zellkerne färbte sich stets, er kann also ebenfalls die Bildung des Farbstoffes aus seiner Leukobase bewirken.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Gonçalves da Cunha, A., Sur le dépôt d'amidon dans les cellules de l'albumen pendant le développement des graines. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 1045—1046.

Die Stärkekörner in den Eiweißzellen von Getreidekörnern wurden nach der Methode von Regaud untersucht. Der lösliche Zucker soll in diesen Zellen mit Hilfe der Chondriokonten in Stärke umgebildet werden.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Guilliermond, A., Sur la présence d'un corps d'aspect oléagineux dans les vacuoles des cellules épidermiques des feuilles d'*Iris germanica* et sur sa signification. C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 109, 1182—1185; 3 Textfig.

Zahlreiche Reaktionen (Vitalfärbung, Prüfung der Löslichkeit, chemische Reaktionen) zeigen, daß die ölartigen Körper in den Zellvakuolen

der Blätter von *Iris germanica* Phenolverbindungen sein müssen. Es könnte sich um Flavone handeln, wenn die Körper nicht in kolloidalem Zustande wären. Sie färben sich auch mit Reaktionen für Schleim, und Verf. neigt zu der Annahme, daß ein Komplex Schleim-Flavon vorliegt. Solche Körper kommen auch in sehr vielen anderen Blüten und Früchten vor; sie können aber Komplexe von Tannin-Flavon sein.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Ito, S., and Terui, M., On the influence of Oryzanin upon the development of some parasitic fungi. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 223—224.

Das Wachstum von *Ophiobolus Miyabeanus* wird durch Zusatz von Oryzanin gefördert. Nicht der Fall ist das dagegen bei *Gibberella Fujikuroi*, wo aber ebenso wie bei dem ersten Pilz die Konidienbildung gefördert wird. Morphologische Änderungen traten nicht ein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Shibata, M., Studien über die Bildung organischer Säuren bei *Begonia Evansiana* Andr. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 261, 333—338; 4 Abb.

Die bei der Pflanze allein gebildete Oxalsäure konnte mit dem von Klein und Werner beschriebenen Apparat auch quantitativ bestimmt werden. Sie fehlt nur in den Bulbillen und Knollen. Im Blattstiel ist der Prozentgehalt größer als in der Spreite. Bei Kultur in CO₂-freier Luft nimmt der Gehalt erheblich ab. Ob daraus auf die Abhängigkeit der Säurebildung von der CO₂-Assimilation zu schließen ist, soll noch näher untersucht werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ohara, K., und Adachi, K., Über die Zersetzung der Holzzellwände durch Pilzfäden. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 262—263, 345—352; 1 Abb.

Untersucht wurde das Holz von *Picea jezoensis* (mit *Trametes Pini*) und *Cryptomeria japonica* (mit *Fomes ulmarius*), wobei insbesondere die Tracheidenmembran in der Nähe der von den Hyphen geschaffenen Löcher beachtet wurde. Zwar nicht polarisationsoptisch, aber durch gewisse Färbungen (z. B. mit Hämatoxylin, Rutheniumrot, Methylenblau, Oxaminblau 4 R) konnte festgestellt werden, daß in der Nähe der Bohrlöcher eine Veränderung des submikroskopischen Membrangefüges eingetreten war.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Okahara, K., On the role of mikroorganisms in the digestion of insect bodies in insectivorous plants. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 263, 353—357.

Von den Blättern von *Drosera rotundifolia* und aus den Kannen von *Nepenthes mirabilis* wurden eine Anzahl von Bakterien und Schimmelpilzen isoliert, von denen *Bac. albolactis*, *Bac. gastricum* und viele Pilze aktiv Pepton zersetzen. Es ist daher anzunehmen, daß sie an der Verarbeitung der Insektenproteine, bei der ja zunächst Peptone gebildet werden, beteiligt sind. Vielleicht erzeugen auch manche Mikroorganismen Enzyme, die das Protein direkt zersetzen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gerassimoff, M., Die aktuelle Azidität des Traubensaftes und des Weines. Trav. Stat. Expér. Viticole et Vinicole, Crimée. Jalta 1931. 42 S. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Verf. bestimmte von 97 Traubensorten vom Südufer der Krim und 202 Proben von Krimschen Weinen aus verschiedenen Gebieten die aktuelle Azidität (p_H -Wert) sowie die gesamte Titrations-Azidität. Sobald die Beeren etwa Anfang August die höchste Konzentration an ungebundener Wein- und Apfelsäure erreicht haben, nehmen Titrations-Azidität, die sich in den Grenzen von 3,8—7,8‰ hält, und aktuelle Azidität, die zwischen p_H 3,0 und 3,33 schwankt, ständig ab und erreichen bei überreifen Sorten die geringsten Werte. Während der Gärung findet eine geringe Steigerung der aktuellen Azidität statt, sehr wahrscheinlich infolge Bildung schwacher, nicht gebundener organischer Säuren, wie Essig- und Bernsteinsäure. Nach der Hauptgärung zwischen dem 1. und 2. Abstich (im Laufe von 2—3 Monaten) ist mit einer bedeutenden Abnahme der Titrations-Azidität auch ein Rückgang der aktuellen Azidität, und zwar um 0,27 im Maximum, verbunden. Das Resultat zweier entgegengesetzter Prozesse bedingt in erster Linie den endgültigen p_H -Wert, nämlich das Ausfallen des Weinsteins, das eine Steigerung der aktuellen Azidität zur Folge hat, und die Apfel-Milchsäuregärung, die eine Verringerung der aktuellen Azidität bewirkt. Anschließend wird über den Einfluß verschiedener kellerwirtschaftlicher Maßnahmen, z. B. Alkoholzusatz, Schwefeln, Gipsen und Zusätze von Zucker, Gerbstoff, Weinstein und Weinsäure auf aktuelle und Titrations-Azidität der Weine berichtet. 27—29 Jahre alte Weine von Magaratsch zeigen im allgemeinen geringere aktuelle und Titrations-Azidität als junge Weine desselben Gebietes. Während der langen Lagerung dieser Weine konnte die durch Mikroorganismen verursachte Zerstörung der Apfelsäure und das Auftreten der Milchsäure, ferner das Ausfallen weinsaurer Salze sowie der Prozeß der Ätherifikation festgestellt werden.

Ein bestimmtes proportionales Verhältnis zwischen Titrations-Azidität und aktueller Azidität wurde weder in den Trauben noch in den Weinen beobachtet.

Der mittels des Geschmacksorgans erhaltene Eindruck vom sauren Geschmack des Weines stimmt mit dem p_H -Wert und nicht mit der Titrations-Azidität überein.

Zilling (Berncastel-Cues/Mosel).

Plate, L., Genetik und Abstammungslehre. Ber. Dtsch. Ges. f. Vererbungsforsch. München 1931. 9, 227—247.

Verf. strebt Vermittlung, gegenseitiges Verständnis zweier biologischer Disziplinen an, die sich immer mehr zu entfremden scheinen, die induktive und die deduktive Abstammungslehre. Er weist auf die Dienste hin, die die eine der anderen schon geleistet hat oder doch noch leisten kann. Beobachten ohne Philosophieren, Experiment ohne Hypothese können keine großen wissenschaftlichen Erfolge zeitigen. Beide vereint, bedingen dagegen die großen Fortschritte in der Naturwissenschaft. Verf. sucht die Fragen zu beantworten: „Wollen wir die Deszendenzlehre preisgeben, bloß, weil die Genetik auf viele Evolutionsfragen keine Antwort gibt?“ und: „Kann die moderne Genetik auch ohne lamarckistischen Einschlag die wichtigsten Probleme der Evolution lösen?“ In beiden Fällen fällt die Antwort verneinend aus. Sind auch die hier ausgewerteten Beispiele dem Forschungsgebiet des Verf.s, der Zoologie, entnommen, so dürften sie doch auch geeignet sein, den Botaniker davon zu überzeugen, daß Deszendenzlehre und moderne Genetik vielfach aufeinander angewiesen sind und sich gelegentlich in glücklichster Weise ergänzen können. So kann z. B. die Genetik „nicht

Homologien der Organe nachweisen“ oder „genealogische, d. h. verwandtschaftliche Zusammenhänge aufdecken“. Beides ist nur durch die Methoden der Abstammungslehre, der vergleichenden Anatomie usw. möglich. Auch die vielumstrittene Vererbung erworbener Eigenschaften wird eingehend vom Verf. gewürdigt. „Es liegt nicht der geringste Grund vor, daß Genetik und Abstammungslehre sich irgendwie fremd oder verständnislos gegenüberstehen, denn beide sind aufeinander angewiesen. Die Genetik kann nicht ohne deszendenztheoretische Gesichtspunkte auskommen, und sie leistet ihrerseits der Abstammungslehre wertvolle Hilfe durch Aufklärung über die Formen, die Ursachen und die Vererbung der Varietätsmerkmale.“

A. Donat (Lago San Martin, Argentinien).

Lawrence, W. J. C., The genetics and cytology of *Dahlia variabilis*. Journ. Genetics 1931. 24, 257—306; 8 Fig., 1 Taf.

Mit Ausnahme von *Dahlia variabilis* bilden die *Dahlia*-Arten hinsichtlich ihrer Blütenfarbe zwei Gruppen, eine mit elfenbein bis magentaroter Färbung, die andere mit gelben bis scharlachroten Tönen. In der Art *D. variabilis* sind beide Gruppen vereinigt, wobei die Blütenfarbe einerseits auf Flavone (für gelb und elfenbeinfarbig), andererseits auf Anthocyane (für magenta- und scharlachrote Färbung) zurückgeht. Die Faktoren J (für elfenbeinfarbig), Y (für gelb), A und B (für die roten Farbstoffe) bilden die Grundlage zur Vererbung der Blütenfarben. — Die chemische Zusammensetzung der Flavone und Anthocyane wird besprochen. — Zur Zytologie der *Dahlia*-Arten stellt Verf. fest, daß *D. coronata*, *coccinea*, *Maxoni* und *imperialis* 32 Chromosomen besitzen und als tetraploid aufzufassen sind. Für *D. Merkii* konnten 36 Chromosomen gezählt werden. *D. variabilis* ist als oktoploide Pflanze mit 64 Chromosomen anzusehen. Von letzterer Art werden an Pollenmutterzellen die auffallend regelmäßigen Chromosomenkonfigurationen der Reduktionsteilung untersucht. Schließlich berichtet Verf. über Kreuzungsversuche zwischen den Arten *D. Merkii*, *coccinea*, *coronata* und *variabilis*. Bis auf zwei hexaploide Hybriden ($2n = 48$) aus der Kreuzung *D. variabilis* \times *coronata*, deren Kernteilungsfiguren durch zahlreiche Anomalien ausgezeichnet sind, kamen die Kreuzungen nicht zustande. *Dahlia variabilis* ist selbststeril. — Verf. vermutet, daß *D. variabilis* aus der Kreuzung zweier tetraploider *Dahlia*-Arten unter nachfolgender Verdoppelung des Chromosomensatzes hervorgegangen ist. Grehn (Bonn).

Lawrence, W. J. C., Mutation or segregation in the octoploid *Dahlia variabilis*. Journ. Genetics 1931. 24, 307—324; 9 Fig.

Verf. beschreibt ein bei *Dahlia variabilis* aufgetretenes und als „abnormal-white“ bezeichnetes Blütenfarbenmuster. Diese Weißfleckigkeit ist hervorgerufen durch die Abwesenheit aller Pigmente in dem gesamten Blütenköpfchen oder einem Teil davon. Kreuzungsexperimente mit dieser Mutation zeigten, daß wahrscheinlich ein Zusammenwirken von Gen- und Plasma-Einflüssen für sie in Frage kommt. Sicher liegen mehrere Elemente vor, die die Entwicklungshemmung der Blütenfarbe zur Folge haben. Es läßt sich feststellen, daß die „abnormal-white“ Mutation bei Kreuzungen häufiger auftritt, wenn sie durch den weiblichen Gameten eingebracht wird.

Grehn (Bonn).

Hutchinson, J. B., The genetics of cotton. Part IV. The inheritance of corolla colour and petal size in asiatic cottons. Journ. Genetics 1931. 24, 325—353; 1 Taf.

Verf. berichtet zunächst über eine Anzahl Kreuzungsexperimente unter besonderer Berücksichtigung der Blütenfarbe. Er stellt fest, daß die Blütenfärbungen Gelb, Bläßgelb und Weiß eine Serie von multiplen Allelomorphen bilden. Des weiteren kann eine Beziehung zwischen der Blütenfarbe und der Größe der Blütenblätter angegeben werden: Gelbbühende Pflanzen haben längere Petalae als blaßblühende und diese wiederum längere als weißblühende Pflanzen. Ebenfalls besteht ziemlich sicher eine Beziehung der erwähnten Faktoren zur Länge der Baumwollfasern. Gelbgefärbte Blüten besitzen längere Fasern als weißgefärbte, doch beträgt der Unterschied nur den 1,5fachen Wert der Standardabweichung. *Grehn (Bonn)*.

Philp, J., and Huskins, C. L., The cytology of *Matthiola incana* R. Br. especially in relation to the inheritance of double flowers. Journ. Genetics 1931. 24, 359—404; 63 Fig., 1 Taf.

In Hinblick auf das Auftreten von Individuen mit gefüllten Blüten in der Nachkommenschaft von einfachblühenden *Matthiola incana*-Pflanzen führen Verf. Chromosomenstudien an somatischen Zellen durch. Sie können zeigen, daß die heterozygoten „ever-sporting“-Rassen von *M. incana* ein heteromorphes Chromosomenpaar („A“) besitzen, dessen einer Partner ein Anhängsel verloren hat. Die homozygot einfachblühenden und die gefülltblühenden Individuen besitzen dagegen den vollständigen Chromosomensatz. Eine Varietät „gekerbt“, die den Faktor für die Gefülltblütigkeit 3fach enthält, besitzt drei A-Chromosomen und stützt damit die Ansicht, daß die Erblichkeit der gefüllten Blüten im Zusammenhang mit diesem Chromosom steht. Es ist anzunehmen, daß das Fehlen des Trabanten des A-Chromosoms vollständig letal auf die männlichen, teilweise letal auf die weiblichen Gameten wirkt, wodurch sich die besondere Vererbungsweise der gefülltblühenden Arten erklären läßt. — In der Reduktionsteilung (Metaphase) besitzen außer der Varietät „Snow flake“ alle untersuchten Varietäten kurze Chromosomen. Die meiotische Teilung der Pollenmutterzellen zeigt eine Anzahl von Unregelmäßigkeiten, doch konnte keine davon in Zusammenhang mit der Vererbung der Anlage für gefüllte Blüten gebracht werden.

Grehn (Bonn).

Noguchi, Y., Studies on the species crosses of Japanese *Rhododendron*. I. On the crossability between various species and the cotyledon color of F_1 seedlings. Japan. Journ. Bot. 1932. 6, 103—124; 2 Taf.

Die sehr polymorphe Gattung *Rhododendron* enthält 58 japanische Arten mit etwa 400 kultivierten Gartenvarietäten. Da viele derselben zweifellos hybriden Ursprungs sind, erschien eine Untersuchung über Interspezieskreuzungen sowohl vom theoretischen als auch vom praktischen Standpunkt aus eine dankbare Aufgabe. Es wurden 16 Arten miteinander gekreuzt. Die Versuche erstrecken sich bisher über einen Zeitraum von 7 Jahren. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Zugehörigkeit zu den verschiedenen Sektionen gewidmet. Alle Arten, welche zur Sektion „Tsutsusi“ gehören, können miteinander gekreuzt werden. Von intersektionalen Kreuzungen waren die folgenden vier erfolgreich: japonicum (Sekt. Sinenses) \times Degro-

nianum (Eurhododendron); japonicum \times Schlippenbachii (Verticillatae); japonicum \times mehrere Arten der Sekt. Tsutsusi; mucronulatum (Rhodorastrum) \times yedoense (Tsutsusi).

In den Kötyledonen verschiedener Bastarde wurden besondere Chlorophylldefekte beobachtet. Diese traten besonders bei intersektionalen Kreuzungen auf, speziell bei japonicum \times Arten der Sektion Tsutsusi.

W. Lindenbein (Bonn).

Meurman, O., und Rancken, G., Untersuchungen über die Chromosomenverhältnisse bei kultivierten Kartoffelsorten (*Solanum tuberosum* L.). Soc. Sci. Fennica Comm. Biol. 1932. 3, 20; 29 Textfig.

Bei den 17 untersuchten Kartoffelsorten wurden in Übereinstimmung mit früheren Untersuchern 48 Chromosomen somatisch, 24 reduziert, gefunden. Nach dem Grad der Pollensterilität teilen Verff. die Sorten in 3 Gruppen: 1. 90% oder mehr normale Tetraden bei Pepo, Deodora, Parnassia, Hindenburg und Eldorado Tammisto; 2. 50—80% Tetraden bei Prof. Edler, Great Scot und The Factor; 3. 10% Tetraden bei Early Rose, Juli, Early Puritan, Up to Date, Eldorado Findley, Magnum bonum, Helmi, Vesijärvi und Up to Date \times Prof. Edler. Daneben wurden Monaden, Dyaden und Triaden gefunden.

Als Störungerscheinungen, die zu schlechten Pollen Anlaß geben, wurden beobachtet: Univalente in der heterotypen Teilung, die teilweise nicht in die Tochterkerne gelangen; ganze oder teilweise Verschmelzung der beiden homoiotypen Spindeln. Auch liegen in der II. Teilung Chromosomen außerhalb der Spindeln. Außerdem vermuten die Verff., daß die Doppelspindel der homoiotypen Teilung teilweise auf Restitutionskernbildung zurückzuführen sei. (Ref. hatte Restitutionskernbildung schon nachgewiesen; diese Untersuchungen werden aber nur kurz in einem Nachtrag teilweise unrichtig oder mißverständlich erwähnt.)

In beiden Teilungen wurden neben Bivalenten auch Komplexe von 3, 4, 5 und 6 Chromosomen gefunden. Frühere Untersucher hielten sie für Fixierungsartefakte; Verff. deuten sie im Sinne der Hypothese Darlington's, Lawrences und Moffetts als primäre und sekundäre Paarung, die auf Homologie der 4 Genome der tetraploiden Kartoffeln hinweisen. Die hexavalenten Komplexe werden durch Chromosomenstück-austausch erklärt. Verff. neigen zur Annahme, daß die Kartoffeln allotetraploid sind, besonders weil auch in somatischen Zellen nur ein Chromosomenpaar mit Satelliten gefunden wurde. *H. Bleier (Wageningen).*

Stewart, G., and Woodward, R. W., Inheritance in a wheat cross between hybrid 128 \times White Odessa and Kanred. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 507—520.

Zur Gewinnung einer Steinbrand-resistenten Weizenvarietät ist der anfällige Kanred mit einem durch Bastardierung von Hybrid 128 \times White Odessa gewonnenen Stamm gekreuzt worden. Die F_3 -Nachkommenschaft gab Gelegenheit zu Beobachtungen über die Vererbung von Begrannung, Ährndichte und Kornfarbe. Die bisher hierüber vorliegenden Daten werden einleitend mitgeteilt. Kanred ist begrannt, lockerährig und von dunkelroter Kornfarbe, der Kreuzungspartner weist die entsprechenden gegen teiligen Eigenschaften auf. Begrannung und Ährndichte folgen dem monohybriden Schema, während für die Kornfarbe offensichtlich 3 Faktoren

bestimmend sind. Eine kumulative Wirkung dieser drei Faktoren konnte wegen des Einflusses der Außenbedingungen nicht sicher festgestellt werden. Der Einfluß des Brandbefalls auf die Ährenlänge war am stärksten bei den Homozygot-Dichtährigen, bei denen sich die Ähren um 74,0% verlängerten. Bei den Heterozygoten betrug die Verlängerung 53,8%, bei den Homozygot-Lockerährigen 8,1%.

Braun (Berlin-Dahlem).

Widder, F. J., Kreuzungsversuche mit *Xanthium-Sippen*. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steiermark 1931, ersch. 1932. 68, 8 S.; 1 Taf.

In den Jahren 1929, 1930 und 1931 hat Verf. im Botanischen Garten der Universität Graz Kreuzungsversuche mit *Xanthium spinosum* var. *euspinosum* und *Xanthium spinosum* var. *inermis* vorgenommen. Anstatt der beim normalen *X. spinosum* vorhandenen zwei „Dorntriebe“ (dornige Kurztriebe) zu beiden Seiten der Blattachsen besitzt die seltene var. *inermis* Laubtriebe (beblätterte Kurztriebe). Die Versuche wurden mit allen nötigen Vorsichtsmaßregeln durchgeführt (Isolierung, Parallelversuche durch Bestäubung mit einer fernerstehenden *Xanthium*-Art und durch Unterlassung der Bestäubung). Teils diente *euspinosum* als Vater, *inermis* als Mutter, teils umgekehrt. In der F_1 -Generation (1930) zeigte sich vollständige Dominanz von „dornig“ (D) über „laubig“ (d). Die Bastardpflanzen waren von reinem *euspinosum* nicht zu unterscheiden. Mittelformen zwischen Laubtrieben und Dorntrieben kamen nicht vor. In der F_2 -Generation (1931), und zwar in beiden reziproken Versuchsreihen zeigte sich eine Aufspaltung, die sehr genau dem zu erwartenden Verhältnisse von 3 : 1 ($\frac{1}{4}$ DD, $\frac{2}{4}$ Dd, $\frac{1}{4}$ dd) entsprach. Auch hier ließen sich die Heterozygoten von den homozygotischen *euspinosum*-Pflanzen in nichts unterscheiden. Die var. *inermis* wird demnach als eine vollständig rezessive Mutation betrachtet. Unter den *inermis*-Pflanzen entwickelte eine an zwei Seitenästen Fruchtköpfchen von sehr auffälliger, fast kugelig (anstatt verlängert-ellipsoidischer) Gestalt.

E. Janchen (Wien).

Nohara, S., Genetic studies on *Platycodon*. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 192—201; 1 Abb.

Die betrachteten Formen von *Platycodon grandiflorum* unterscheiden sich durch die Blütenfarbe und den Blütenbau (purpur, weiß; einfach, gefüllt). Kreuzungsversuche ergaben für purpur-einfach die Formel PPSS, für weiß-gefüllt dagegen ppss. Purpur und einfach sind also die dominierenden Merkmale.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ono, T., Polyploidy in *Rumex Acetosa*. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 259—260, 321—336; 39 Abb.

Es werden die Chromosomenformeln für die tri- und tetraploiden Formen aufgestellt, wobei die Zahl der Heterochromosomen verschieden sein kann. Bei den tetraploiden lauten die Formeln z. B. $4X + 24A$, $2X + 3Y + 24A$ und $3X + 2Y + 24A$. Die Beziehungen zum Geschlecht der Pflanzen werden auseinandergesetzt und dann die meiotischen Teilungen näher beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Shimotomai, N., Über die Entstehung eines neuen konstanten fruchtbaren 4n-Bastardes bei *Chrysanthemum*. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 258—259, 316—320.

Der F_1 -Bastard von *Chrysanthemum marginatum* mit 45 haploiden Chromosomen und *Ch. morifolium* mit 27 haploiden Chromosomen besitzt 72 diploide Chromosomen. Die meiotischen Teilungen erfolgen normal. Die zahlreichen Individuen der F_2 -Generation zeigen einheitlich wiederum 72 diploide Chromosomen, woraus geschlossen wird, daß hier durch Bastardierung eine in bezug auf die Chromosomenzahl neue und konstante Art entstanden ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Tjebbes, K., Studien über Fertilität bei *Petunia*-Kreuzungen. Bot. Notiser 1932. 269—277.

Im allgemeinen war die Fertilität bei den triploiden Formen bedeutend schlechter als bei den reinen Arten, bei den tetraploiden dagegen etwas besser; ferner erwiesen sich die Triploiden als überwiegend selbststeril, die Tetraploiden dagegen als vorwiegend selbstfertil, und zwar auch die Hyper-tetraploiden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Varga, L., Interessante Formationen von *Potamogeton pectinatus* L. im Fertő (Neusiedlersee). Magyar Biol. Int. Munkái 1931. 4, 342—355. (Ungar. u. Deutsch.)

Potamogeton pectinatus bildet im Neusiedlersee vielerorts interessante Ringe, die an die Korallenatolle erinnern. Ihre Größe (2—50 m im Durchmesser), Dichte und Formen (auch Doppelatolle bis mehrfache Ringe) und bes. ihre Entstehung wurden vom Verf. eingehend geschildert. Die Entstehung wird auf physikalische (Windwirkung, bewegende und waschende Wirkung des Wassers), chemische (Sodagehalt des Sees) und biologische Ursachen zurückgeführt. Die inneren Pflanzen im Ringe sind nicht lebensfähig, da der feine Schlamm und Sodakristalle ihre Blätter bedecken und die Assimilation aufheben, dagegen sind die Individuen des äußeren Randes grün und gesund, da diese von der Strömung abgewaschen werden, während im Zentrum der Atolle keine Wasserbewegung vorhanden ist. Die Arbeit enthält auch wichtige Angaben zur Limnologie des Neusiedlersees.

R. v. Sóó (Debrecen).

Artist, R. C., The value of *Rumex acetosella* as an acid indicator. Butler Univ. Bot. Stud. 1932. 2, 81—91; 2 Fig., 1 Tab.

Verf. glaubt die landläufige und auch wissenschaftlich wiederholt bestätigte Ansicht, daß das im Titel genannte kosmopolitische Unkraut als Indikator für Bodensäure gelten kann, widerlegt zu haben. Nach seinen Messungen, deren Ergebnisse graphisch und tabellarisch ausführlich dargestellt werden, gedeiht *Rumex acetosella* bei Oberflächenwerten von p_H 4,5 bis 8,5, wobei Verf. auf Untersuchungen an 30 Stationen in den Counties Brown, Montgomery und Marion fußt. Eine kritische Diskussion der von anderen Autoren veröffentlichten Resultate wird vorgenommen.

A. Donat (Lago San Martín, Argentinien).

Raineri, R., Osservazioni sopra i rapporti fra alcalinità dell'acqua e vegetazione algologica dei laghi Balaton e Belsötő. Magyar Biol. Int. Munkái 1931. 4, 279—290. (Ital. m. ungar. Zusammenfassg.)

Die Verf.n sucht nach einer Erklärung des Zusammenhanges der Algenvegetation mit der Wasserstoffionenkonzentration bzw. Alkalinität der Seen Balaton (Plattensee) und Belsötő (Innerer See auf der Halbinsel Tihany). Sie hat einen Teil der Algenvegetation des Belsötősees bestimmt, insbeson-

dere die Desmidiaceen. Nach Verf.n hat die Wasserstoffionkonzentration für das Leben der Algen keine entscheidende Bedeutung. Das Wasser beider Seen hat einen pH -Wert von 8,6, trotzdem ist die Algenflora eine verschiedene. Die ökologischen Faktoren, die das Algenleben des Balatonsees bewirken, sind neben Alkalinität noch die geringe Tiefe und die gute Durchlüftung des Wassers. Es dominieren die Bacillariaceen und Cyanophyceen, dann die Protococcales. Im Belsötó kommt noch der große organische Stoffgehalt dazu. Die Desmidiaceen sind entweder Ubiquisten oder gelegentlich angepaßte Sippen. Zur Arbeit hat auch A. Scherff el wertvolle Beiträge geliefert. *R. v. S o ó (Debrecen).*

Nordhagen, R., Über die Einrollung der Fruchstiele bei der Gattung *Cyclamen* und ihre biologische Bedeutung. Beih. z. Bot. Centralbl. 1932. 49, Ergbd. (Drude-Festschr.), 359—395; 6 Textabb.

Einige Beobachtungen über den verschiedenen Grad der Widerstandsfähigkeit von aufgerichteten Blütenstielen gegenüber eingerollten Fruchtsielen bei *Cyclamen* während eines Sturmes gaben Verf. Anlaß, das „*Cyclamen*-problem“ erneut aufzurollen. Dabei möchte er die Degeneration des Basttringes im Stengel, die er erneut feststellte, im Verhältnis zur Einrollung des Stengels als primäre Erscheinung auffassen: die Stiele konnten sich einrollen, weil der Basttring reduziert oder geschwunden war. Das Fehlen des Basttringes braucht nicht als Folge der Myrmekochorie aufgefaßt zu werden, sondern ist möglicherweise ein Erbe von nichtmyrmekochoren Vorfahren. Unter diesen Voraussetzungen werden folgende Fragen in Angriff genommen. Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Einrollung des Fruchtsieles und den periodischen Lebensvorgängen der *Cyclamen*? Steht die Einrollung im Dienste der myrmekochoren Aussaat und welche chronologische Aufeinanderfolge der Einrollung des Stengels, der Degeneration des Basttringes und der Myrmekochorie ist die wahrscheinlichste? Bei der Diskussion der ersten Frage muß zum mindesten für die Gruppe der im Herbst blühenden *Cyclamen* zugegeben werden, daß die Einrollung des Fruchtsieles weder nutzlos noch „extravagant“ erscheint, das Blühen im Herbst und die Samenreife im nächsten Sommer ist sogar erst durch diesen Umstand ermöglicht. Da aber auch die Frühlingsblüher, die als die phylogenetisch ältere Gruppe aufzufassen sind, dieselbe Einrichtung besitzen, läßt sich das Problem auf diese Weise nicht lösen. Die Betrachtung der Verbreitungsbiologie dagegen erbringt neue Gesichtspunkte. Bekannt ist die Myrmekochorie der *Cyclamen*-arten, neu dagegen die genauere Kenntnis des Anlockungs-Apparates. Die gesamte Exotesta, die aus blasigen, dünnwandigen, plasma- und ölreichen Zellen besteht, wird vermutlich von den Ameisen verzehrt. Der Anlockungsapparat ist kurz nach dem Öffnen der Kapsel am wirksamsten, später tritt eine Austrocknung ein, die sowohl für die Anlockung als für die Samenkeimung ungünstig ist. Die Einrollung der Stiele steht also im Dienste der myrmekochoren Samenverbreitung, da sie die Samen in eine Sphäre bringt, wo die Austrocknung geringer und der Zutritt der Ameisen nach der Öffnung der Früchte erleichtert ist.

Bei der Beleuchtung der phylogenetischen Fragen werden zum Vergleich andere Myrmekochore herangezogen, die sich auf anemochore Ballisten und autochore Selbstableger zurückführen lassen. Da sämtliche in dieser Richtung bisher untersuchten *Cyclamen*-Arten Dunkelkeimer sind,

Dunkelkeimung und Myrmekochorie aber in keinem Abhängigkeitsverhältnis zueinander stehen, läßt sich dieser Umstand für das Vorhandensein eines geokarpen Vorstadiums bei Cyclamen in Anspruch nehmen, wofür auch noch andere Eigentümlichkeiten bei der Keimung sprechen. Den Anstoß zu einer Entwicklung von Pflanzen mit mechanischem Gewebe zu solchen ohne mechanisches Gewebe und von Anemochorie über Autochorie (Selbstablegung bzw. Geokarpie) zu Myrmekochorie könnte das Auftreten eines durch Mutation bedingten Acaulismus geben. Dabei müßte als Ausgangsform ein schafttragender, mit mechanischem Gewebe versehener, Dodecatheon-ähnlicher Typus vorausgesetzt werden analog der nach Serenander sehr wahrscheinlichen Entwicklung von *Primula acaulis* aus einem *Primula elatior*-Typus. Danach ließe sich für Cyclamen als Hypothese für die phylogenetische Entwicklung folgendes Schema aufstellen: Pflanzen mit Schaft und Bastring = Dodecatheon-Typus (anemochore Ballisten), — Acaulismus, — Autochorie (Selbstablegung bzw. Geokarpie), — Myrmekochorie.

A. H u b e r (Stuttgart).

Ulbrich, E., „Pendel-Schraubenflieger“, ein neuer Typus von Flugfrüchten bei Gehölzen des tropischen Afrika. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 503—509; 2 Fig.

Der vom Verf. neu aufgestellte Typus von Flugfrüchten findet sich bei tropisch-afrikanischen Leguminosenbäumen aus den Gattungen *Daniellia* und *Paradaniellia*. Er kommt dadurch zustande, daß sich von der Frucht, die eine Hülsenklappe, an deren Vorderende der schwere Samen an einem langen, derben Funikulus hängt, ablöst, während die andere Hülsenklappe am Fruchtsiel stehen bleibt. Beim Fall bleibt der schwere Samen mit dem langen Funikulus verbunden, und durch die propellerartig wirbelnde Bewegung der anhaftenden Hülsenklappe wird der Fall des Samens so sehr verlangsamt, daß er bei starkem Winde weit verbreitet werden kann. Dabei bleibt die den Flügel bildende Hülsenhälfte flach und ungekrümmt. Das ganze Gebilde besteht also aus dem Samen, dem Funikulus und der einen Hülsenklappe, eine Kombination, die bisher noch nicht bekannt war und vor allem durch die Verbindung von Samen und Flügel mit Hilfe des strickartigen Funikulus sehr auffällig erscheint,

K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).

Bergdolt, E., Morphologische und physiologische Untersuchungen über *Viola*, zugleich ein Beitrag zur Lösung des Problems der Kleistogamie. Bot. Abhandlungen, herausgeg. v. K. G o e b e l. H. 20. Jena (G. Fischer) 1932. 120 S.; 67 Textfig.

Durch vergleichende und experimentelle Untersuchung der Veränderungen und der Veränderlichkeit der Form durch äußere Faktoren konnte einmal diese Abhängigkeit von veränderten Außenbedingungen quantitativ und qualitativ fixiert, andererseits auch bisher unbekannte, labile Reaktionsmöglichkeiten sichtbar gemacht werden. Hierbei handelt es sich in den ersten Teilen der Arbeit um die Blattform und die Nebenblätter der Gattung sowie um das Gesamtbild einer Moorförmigkeit. Der Hauptteil der Arbeit befaßt sich mit der Untersuchung der Abhängigkeit der Kleistogamie von Umweltfaktoren. Die Kleistogamie erweist sich als korrelativ an den Ernährungszustand gebunden. Ein weiterer Teil behandelt die Blüte im allgemeinen,

speziell die Entwicklung, Teratologie, Schwankungen in der Größe der Blüte und ihrer Teile, Blütenfarbe, Fluoreszenz und anderes.

K. Lewin (Berlin).

Joshi, A. Ch., Vivipary in *Atriplex crassifolia* and *Suaeda fruticosa*. Journ. Ind. Bot. Soc. 1932. 11, 71—72; 1 Taf.

Atriplex crassifolia und *Suaeda fruticosa* sind zwei in Lahore recht häufige Pflanzen, bei denen Verf. schon früher Viviparie beobachtet hatte, die er allerdings nur für selten hielt. Er hat sich inzwischen davon überzeugt, daß sie bei beiden Arten recht häufig auftritt und daß sie durch feuchtes Wetter begünstigt wird. Da sonst aus der Familie der Chenopodiaceen Viviparie nicht bekannt ist, erscheint ihr Nachweis bei den beiden genannten Arten recht beachtenswert.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Eaton, F. M., Early defloration as a method of increasing cotton yields and the relation of fruitfulness to fiber and boll characters. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 447—462.

Ausgehend von dem Gedanken, daß ein Verzicht auf den ersten Kapselansatz zugunsten einer größeren Pflanze mit anfänglicher stärkerer Assimilationsfähigkeit den Ertrag steigern würde, hat Verf. Versuche mit den beiden Baumwollvarietäten *Acala upland* und *Pima Egyptian* durchgeführt, um festzustellen, ob die Erträge durch Hinauszögern des Blüten- und Kapselansatzes um einige Wochen erhöht werden können und ob Steigerung oder Verminderung der Anzahl Kapseln je Pflanze einen Einfluß auf einige Kapsel- oder Fasermerkmale ausübt. Die Variierung der Kapselzahl wurde dadurch erreicht, daß nur in jeder ersten Achsel eines Blütenzweiges eine Kapsel belassen wurde. Entfernung aller Blüten während der ersten 25 Tage der Blütenperiode hatte tatsächlich Steigerung der Erträge an Kapseln, Samen und Fasern zur Folge. Beide Behandlungen beeinflussten im allgemeinen das Gewicht der Kapseln mehr als das der Samen und das der letzteren mehr als das der Fasern, wogegen die Zahl der Locken je Kapsel und die Kapselreife nicht viel beeinflusst wurden. Prüfung der Faserqualität (lint) ergab, daß das frühe Entfernen der Blüten als Mittel zur Ertragssteigerung auch in ersterer Beziehung günstig ist. Am besten war sie bei den „I-Kapselpflanzen“, am schlechtesten bei den unbehandelten.

Braun (Berlin-Dahlem).

Bayles, B. B., and Martin, J. F., Growth habit and yield in wheat as influenced by time of seeding. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 483—500.

Fast die gesamte Weizensaat des östlichen Oregon wurde im Dezember 1924 durch Frost vernichtet. Verff. haben deshalb Untersuchungen mit 22 Winterweizen-Varietäten angestellt, wie weit der Aussattermin hinausgeschoben werden kann, ohne normales Ährenschieben und normalen Ertrag in Frage zu stellen. Die bisher hierzu vorliegenden Erfahrungen werden ausführlich besprochen. 1924/25 wurden 13 Varietäten in der Zeit vom 2. Februar bis 23. April, 1925/26: 16 Varietäten in der Zeit vom 14. Okt. bis 4. Juni und 1926/27: 8 Varietäten in der Zeit vom 20. Okt. bis 6. Juli in Abständen ausgesät. Für alle Varietäten konnte ein kritischer Zeitpunkt beobachtet werden; erfolgte die Aussaat nach diesem, dann gelangte die Sorte nicht mehr zum Ährenschieben. Der Zeitpunkt ist abhängig von der Jahreswitterung. Er liegt früher bei früh beginnender Vegetationsperiode

und hohen Temperaturen. Er ist weiter für die einzelnen Varietäten ganz verschieden. In Moro (Oregon) schwankte er zwischen dem 15. Februar und 30. April. Gleichbleibender Ertrag setzt ein früheres Aussaatdatum voraus als normales Ährenschieben.

Braun (Berlin-Dahlem).

Lauritzen, J. I., Some effects of chilling temperatures on sweetpotatoes. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 617—627.

Verf. hat festzustellen gesucht, ob durch Änderungen der Luftfeuchtigkeit während der Aufbewahrung bei verschiedenen Temperaturen unter 10° C der Infektion von *Ipomoea batatas* (L.) Poir. durch *Mucor racemosus* Fres., *Botrytis cinerea* Pers., *Alternaria* spec. und *Penicillium* spec. vorgebeugt werden kann, und ob die Batate bei diesen Temperaturen Beschädigungen erleidet. Er kommt zu dem Ergebnis, daß eine Aufbewahrung für weniger als 10 Tage bei Temperaturen von — 2° bis unter + 9,5° C nicht schädlich ist. Längere Aufbewahrung würde die Wurzeln nicht nur der Infektion durch die genannten Pilze aussetzen, sondern auch Temperaturschädigungen. Die Anfälligkeit der Batate gegenüber ersteren bei Temperaturen unter 9° C, während über 9° C keine Infektion erfolgt, ist vermutlich auf physiologische Veränderungen des Wirtes zurückzuführen, da eine gleichzeitige und gleichartige Änderung bei mehreren Parasiten nicht anzunehmen ist. Die Infektion verringerte sich im allgemeinen entsprechend der abnehmenden Luftfeuchtigkeit.

Braun (Berlin-Dahlem).

Murr, J., Pflasterflora. „Natur u. Kultur“, Monatsschr. f. Naturwissenschaften u. ihre Grenzgebiete 1932. 29, 92—95; 1 Textfig.

An drei mit Porphyrwürfeln gepflasterten Stellen im Innern der Stadt Innsbruck konnte Verf. im ganzen 72 Arten von Blütenpflanzen feststellen, von denen 19 Arten zur Blüte, z. T. sogar zur Fruchtreife gelangten. Verf. stellt Betrachtungen an über die prozentuelle Zugehörigkeit derselben zu verschiedenen systematischen Gruppen, Pflanzengesellschaften und Heimatländern.

E. Janchen (Wien).

Murr, J., Vorwinter in den Innsbrucker Obstauslagen. Tiroler Anz. 1930. Nr. 279 v. 4. Dez.

Verf. bespricht die zu Ende November und Anfang Dezember 1930 bei Innsbruck und anderwärts in Tirol, z. B. auf den Egg-Alpen bei Tux, blühend beobachteten Pflanzen; es sind dies teils Nachblütler, teils Frühlings-Vorläufer. Erwähnenswert ist, daß Verf. in seiner Jugend die *Erica carnea* niemals im Herbst blühend fand, während sie in der letzten Zeit fast alljährlich im Herbst blüht, „was beweist, daß in der gegenwärtigen Periode die Sommer meist eine größere Wärmemenge zuführen“.

E. Janchen (Wien).

Yoshii, Y., Re-vegetation of volcano Komagatake after the great eruption in 1929. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 208—215; 1 Taf.

Der Ausbruch des im südlichen Hokkaido gelegenen Vulkans hatte gewaltige Bimssteinausflüsse und Aschenablagerungen zur Folge, zwischen denen aber weniger betroffene Zonen übrigblieben. Auf ihnen konnte sich die ursprüngliche Vegetation wenigstens teilweise erhalten. Auch auf den in ungleicher Dicke entstandenen Bimssteinfeldern wurde nicht alles abgetötet, und bereits 2 Monate nach dem Ausbruch kamen die ersten Pflanzen

wieder hervor. Nach 1 Jahr waren weite Gebiete von einigen perennierenden Kräutern eingenommen, während *Quercus dentata* neue Schößlinge getrieben hatte. Hier ist es also für neu einwandernde Arten schwer, Fuß zu fassen. Anders auf den Aschenfeldern. Auf diesen war nach 1 Jahr ein üppiges Dickicht vorhanden, darunter namentlich Kompositen, Gramineen, *Chenopodium* u. a., deren Samen durch den Wind verbreitet werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kenly, I. C., Das Wunderbuch der Pflanzenwelt. Aus dem Englischen übers. von E. Fuhrmann. Stuttgart (F. A. Perthes) 1932. 235 S.; 214 Textfig.

Ein populäres Buch, das die wichtigsten Lebensvorgänge der Pflanze, Keimung, Wachstum, Blütenbildung, Bestäubung, Samen- und Fruchtreife behandelt und den Text durch zahlreiche, durchweg nach photographischen Aufnahmen angefertigte Abbildungen erläutert. Die letzteren sind vielfach in starker Vergrößerung wiedergegeben und wirken recht instruktiv.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Alechin, W. W., Die vegetationsanalytischen Methoden der Moskauer Steppenforscher. Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth. Wien u. Berlin (Urban u. Schwarzenberg) 1932. Lief. 379, XI, 6, 335—373; 6 Abb.

Der Führer der 1909 in Moskau gegründeten „Schule der Steppenforscher“ gibt einen Abriß der vegetationsanalytischen Methoden, die von ihm und seinen Schülern ausgearbeitet und angewandt wurden, um über den Aufbau und die geographische Verbreitung der einzelnen Steppen-Assoziationen Aufschluß zu gewinnen. Schon das Kapitel über „die Geländearbeit bei Expeditionen“ läßt erkennen, welche zeitraubende Kleinarbeit zur analytischen Erfassung der artenreichen Steppengesellschaften aufgewendet wurde. Der Abschnitt über die „quantitative Analyse der Steppenvegetation“ enthält Näheres über Volumen-Analyse, Abundanz und Dominanzbestimmung (mit Hilfe der Quadratmethode), über die Anwendung und graphische Wiedergabe der Vertikalprojektion (als Ergänzung der horizontalen Quadrate), über Minimi-Areal und Artensättigung, Konstanz und Geschlossenheit, sowie über Abundanzbestimmung mit der Transsektmethode.

Ein besonderes Kapitel ist der Klassifikation und Benennung der Steppengesellschaften gewidmet, woraus die z. T. andersartige Gliederung der Steppenzonen durch Alechin hervorgeht gegenüber denen von Krylov und B. Keller.

Die Arbeit berücksichtigt fast ausschließlich russische Literatur; die Übersetzung liest sich klar und flüssig.

Bartsch (Karlsruhe).

Naumann, E., Grundzüge der regionalen Limnologie. Die Binnengewässer. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1932. 11, 176 S.; 15 Textabb., 8 Taf.

Verf. gibt in seiner Darstellung von produktionsbiologischer Grundlage ausgehend und unter vorwiegender Berücksichtigung der temperierten Gewässer Nord-Europas eine Zusammenfassung der allgemeinen Prinzipien der regionalen Limnologie. Die Ausführungen bewegen sich in breitem Rahmen, bringen spezielle Ergebnisse nur insofern, als letztere zum allgemeinen Verständnis erforderlich sind, und schneiden vielfach auch interessante Probleme an, die noch der Erforschung harren.

Hier sei noch hervorgehoben, daß Verf. nach einleitender Problemstellung die produktionsbiologischen Faktoren, das System der Milieuspektren und das System der Saprobien, eingehender die Haupttypen der Gewässer und ihre regionale Verteilung, die Bestimmung der regionalen Verbreitung der Organismen, die Plankton-, Litoral- und Profundalprobleme in regionaler Beleuchtung und den weiteren Ausbau der Seentypenlehre umreißt. Weiter folgen Kapitel über die natürliche Sukzession der Seentypen, die natürlichen und kulturbedingten Störungen der normalen Produktionsbiologie, die regionale Limnologie in Beziehung zur angewandten Limnologie und zum Schluß ein kurzer Überblick über die jetzige Entwicklung der regionalen Limnologie in den verschiedenen Ländern.

B e g e r (Berlin-Dahlem).

Drude, O. †, Physiognomie, Temperatur und Klimacharakter. Handb. d. biol. Arbeitsmeth., herausgeg. v. E. Abderhalden. Wien u. Berlin (Urban & Schwarzenberg) 1932. Abt. XI, Teil 6, H. 3, 375—474; 2 Textabb.

In der Einleitung werden die ökologischen Ziele und die meteorologischen Vorarbeiten besprochen, wobei besonders eine Unterscheidung bei Temperaturmessungen in Strahlungs-, Luft-, Boden- und Wassertemperatur betont wird. Das zweite Kapitel behandelt die Beziehungen zwischen Physiognomie und Klimacharakter: Nicht ein Faktor allein kann die Grundlage darstellen für die Abhängigkeit der Pflanzenverbreitung von der Temperatur, dies kann nur der Klimacharakter, d. h. der ganze Komplex der von den Wetterwarten gemessenen Temperaturwerte, der extremen Hitze- und Kältegrade und der Kombination von Temperaturdauer mit der Niederschlagsart und Ergiebigkeit. „Der Klimacharakter äußert sich in einer auf weite Strecken hin durch besondere Vegetationsorganisation ausgeprägten Landschaftsphysiognomie.“ Für die durch den Klimacharakter bedingten Formationsklassen wird die Einteilung von Brockmann-Jerosch zugrundegelegt. In einem weiteren Kapitel werden einige „ökoklimatische Beobachtungsstationen“ beschrieben: Botanischer Garten Dresden, Station Bernina-Hospiz und Botanischer Garten Würzburg. Das letzte und größte Kapitel befaßt sich mit der ökoklimatischen Temperaturmessung im Gelände. Die Instrumente für Standorts- und Exkursionsmessungen werden behandelt. Sehr nachdrücklich wird auf die Wichtigkeit mikroklimatischer Messungen in Bodennähe hingewiesen. Eine Reihe von Beispielen für die Standortforschung ökologischer Einheiten wird gegeben: Der Wellenkalk des Main-tales, die Felsen der Lausitzer Berge und der Sächsischen Schweiz, Laub- und Nadelwald in Mitteleuropa und die Biologische Forschungsstation auf Hiddensee. Zum Schluß wird auf die Bedeutung der Messung von Temperatur und Hydrometeoren für die physiologisch-ökologische Forschung hingewiesen.

K. M ä g d e f r a u (Erlangen).

Sukatschew, W. N., Die Untersuchung der Waldtypen des osteuropäischen Flachlandes. Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth. Wien u. Berlin (Urban & Schwarzenberg) 1932. Lief. 379, XI, 6, 191—250; 6 Abb.

Bei der Aufstellung von Waldtypen möchte Verf. an Stelle von einzelnen Merkmalen, wie sie bisher zur Unterscheidung von Waldtypen verwandt wurden (Morosov, Bodenbedingungen; Alexejev, Naturhistorische und wirtschaftliche Kriterien; Tkatschenko, Standorts-

bedingungen; C a j a n d e r, Bodenvegetation), den gesamten Charakter der Vegetation als Ganzes berücksichtigt wissen, und empfiehlt, die Waldbestände nach ihrer pflanzensoziologischen Ähnlichkeit einzuteilen. Es werden eine Reihe von sehr beachtenswerten Vorschlägen für die Technik der Standortsuntersuchungen, die Vegetationsanalyse und die synthetische Auswertung der Bestandesaufnahmen gegeben.

Als praktisches Beispiel für die Unterscheidung und Klassifikation von Waldtypen nach den angedeuteten Grundsätzen dient die Untersuchung der nordeurasiatischen Nadelwälder. Der Hauptgruppierung sind gemäß ihrer größten phytosoziologischen Bedeutung die Bäume (Fichte, Kiefer und Lärche) zugrunde gelegt. Die weitere Unterteilung geschieht nach den übrigen Schichten (Kräuter, Moose) in der Reihenfolge ihrer soziologischen Bedeutung. Die Typen der Fichten- und Kiefernwälder des osteuropäischen Flachlandes nach ihrer Synökologie und den genetischen Wechselbeziehungen zu Gruppen und Reihen geordnet, werden in 2 Schemata anschaulich dargestellt.

B a r t s c h (Karlsruhe).

Czeeczott, H., Distribution of *Fagus orientalis* Lipsky.

Veröff. Geobot. Inst. Rüb. 1932. 8, 362—387; 1 Karte.

Fagus silvatica und die erst 1898 von Lipsky als Art abgetrennte *F. orientalis* hatten nach Ansicht der Verf. im Tertiär getrennte Areale und kamen erst im Lauf der Eiszeiten miteinander in Berührung, wobei zahlreiche Kreuzungsprodukte entstanden. Das auf Grund der Untersuchung von über 130 Proben (darunter das Originalmaterial von Palibins Buchenmonographie) von etwa 70 Fundorten und der gesamten Literatur festgestellte Areal der orientalischen Buche erstreckt sich von der Dobrudsja, Mazedonien (vielleicht auch Nordgriechenland) und Bulgarien durch Kleinasien bis zu den Amanusbergen in Nordsyrien und über die Krim durch die Kaukasusländer bis Persien. Im nordwestlichen Kaukasusgebiet scheinen wie auf der Krim und in den nördlichen Balkanländern wohl hybridogene Zwischenformen vorzukommen, wogegen die typische *F. silvatica* anscheinend dem ganzen Kaukasusgebiet fehlt.

Besonders wichtig ist die Feststellung, daß *F. orientalis* gleich *Rhododendron ponticum*, *Prunus Laurocerasus*, *Pterocarya* usw. im Tertiär und älteren Quartär sehr viel weiter verbreitet war: im oberen Miozän bis zu den spanischen Pyrenäen, im Pliozän mindestens bis Südfrankreich, Oberitalien und in die Slowakei (nach Ansicht des Ref. stehen ihr auch die Buchen des niederrheinischen Pliozäns mindestens nahe), indem die als *F. Marsilii* Mass., *attenuata* Goep. und *pliocenica* Sap. (p. p.) beschriebenen Reste von *F. orientalis* kaum zu unterscheiden sind, wogegen die tertiäre *F. ferruginea* die Stammform von *silvatica* zu sein scheint.

G a m s (Innsbruck).

Vierhapper, F. †, Die Buchenwälder Österreichs. Veröff. Geobot. Inst. Rüb. 1932. 8, 388—442; 1 Karte.

Außer einem Auszug aus L. Tschermaks Buchenmonographie, aus der auch die mitgeteilte Karte stammt, wird eine Übersicht über die Zusammensetzung der Buchenwälder der Ostalpen geboten. Verf. bewertet alle österreichischen Buchenwälder als eine einzige Assoziation mit zahlreichen Varianten oder Fazies. Den Haupttypus der Ostalpen stellt er zu C a j a n d e r s *Asperula*- und *Oxalis*-Typen, die verarmten *Myrtillus*-Varianten auch nur als Fazies zum *Asperula*-Typus. Die „pannonisch beeinflussten“ Buchenwälder des Alpenostrands sind besonders reich an Gräsern

wie *Festuca montana*, *Melica uniflora*, *Dactylis Aschersoniana* und *Poa nemoralis*. Andere Grastypen sind für die nordöstlichen Kalkalpen bezeichnend, besonders der *Calamagrostis varia*-Typ und der nah verwandte *Carex ferruginea*-Typ. Als Beispiele werden 20 vom Verf., Aichinger und Ginzberger aufgenommene Waldsiedlungen und weiter Artlisten nach 10 Aufnahmen verschiedener Autoren mitgeteilt. Den höchsten Treuegrad und zugleich hohe Konstanz haben *Asperula odorata*, *Viola silvatica*, *Sanicula*, *Hedera*, *Carex silvatica* und *Bromus asper*, geringere Konstanz *Dentaria enneaphyllos*, *Epipactis latifolia*, *Carex remota*, *Bromus ramosus* und *Festuca silvatica*; doch stimmt Verf. L ä m m e r m a y r zu, daß auch unter diesen Arten keine absolut buchentreu ist. Die hohe Treue der genannten Buchenbegleiter gilt weniger der Buche als bestimmten Unterwuchsvereinen. Neben Höhenvarianten werden auch regionale unterschieden und sowohl durch einzelne Arten wie Unterwuchsvereine charakterisiert. Die sehr disjunkte Verbreitung von *Ilex* und *Aposeris* und die noch disjunkttere von *Buxus*, *Ruscus hypoglossum* und *Carex strigosa* kann nicht nur durch das heutige Klima erklärt werden, sondern muß auch historische Ursachen haben. Mehrere Vorkommnisse von *Ostrya*, *Narcissus angustifolius* u. a. deutet Verf. ebenso wie Ref. als Relikte aus der postglazialen Wärmezeit, in welcher die Buche z. B. im oberen Murtal weiter verbreitet war als heute. Der seitherige Rückgang ist teils klimatisch, teils wirtschaftlich bedingt.

G a m s (Innsbruck).

Cuatrecasas, J., Die Verbreitung von *Fagus silvatica* auf der Iberischen Halbinsel. Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 443—463; 1 Karte.

Auf der Iberischen Halbinsel besitzt die Buche nur ein größeres Areal nördlich des 42. Breitengrades, dazu mehrere kleinere auf den Gebirgen vom Montseny und den Ports de Tortosa im Osten bis zur Sierra del Moncayo und Sierra de Gredos im Westen. Vereinzelt steigen die Bergbuchenwälder bis zum Quercetum pubescentis und ilicis hinunter. Ihr Unterwuchs ist aus mediterranen (z. B. *Lavandula* und *Cistus*), montanen und subalpinen Arten (z. B. *Lonicera alpigena* und *Rhamnus alpina*) bunt gemischt und noch wenig untersucht. Für die 18 Teilareale werden charakteristische Blütenpflanzen und die Spezialliteratur angeführt. Die untere und Südgrenze der Buche ist eine von der sommerlichen Regenmenge abhängige Trockengrenze. Die Buchenwaldböden sind meist schwach saure, kolloidreiche Braunerden ohne Podsolierung. Die größten und schönsten Buchenwälder stehen auf Karbonkalk, aber auch reiner Silikatboden wird nur bei übermäßiger Feuchtigkeit von der Buche gemieden.

G a m s (Innsbruck).

Issler, E., Die Buchenwälder der Hochvogesen. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 464—489; 4 Fig.

Buchenwälder sind in den Vogesen nur in der oberen Waldstufe entwickelt, wo sie bis zu der ganz auf Windwirkung beruhenden Waldgrenze reichen. Auf Granitböden und in Nordlagen überwiegt über der Eichenwaldstufe allgemein der Tannenwald, auf weniger sauren Böden und an Südhängen der Buchenwald, welcher allgemein, wie auch z. B. in Südfrankreich und in den rumänischen Ostkarpathen höher reicht als jener. Die Fichte kann infolge des atlantischen Klimas mit beiden kaum mehr konkurrieren, so daß der in anderen Gebirgen entwickelte Fichtengürtel durch

einen ökologisch sonst recht ähnlichen Buchengürtel ersetzt ist, in welchem die Buche allmählich zur Strauchform übergeht. Das „Fagetum subalpinum vogesiacum“ umfaßt eine größere Zahl „Varianten“ mit Hochstauden (*F. altherbosum*), Farnen (*F. filicosum*) und Zwergsträuchern (*F. myrtillosum*) und geht vielfach in ein hochstaudenreiches *Aceretum pseudoplatani* über. Wenn auch die Kältengrenze der Buche in den Vogesen nicht erreicht ist und die Hochweiden künstlich entwaldet sind, kann doch von einer klimatischen Waldgrenze gesprochen werden, auf welche eine durch *Sorbus*-Arten, *Prunus padus-petraea* und *Betula carpatica* beherrschte Gebüschzone folgt. Alle Versuche zur Aufforstung mit Nadelhölzern haben fehlgeschlagen. Die Verdrängung der Tanne durch die Buche ist auch bereits pollenanalytisch nachgewiesen (vgl. Dubois, G., et Hatt, J. P., *La tourbière du Champ-du-Feu*. Bull. Soc. géol. de France (1930) 1932. 33, 1027—1041).

Gams (Innsbruck).

Markgraf, Fr., Pflanzengeographie von Albanien, ihre Bedeutung für Vegetation und Flora der Mittelmeerländer. (Bibliotheca Botanica, H. 105.) Stuttgart (E. Schweizerbart) 1932. 132 S.; 25 Textabb., 7 Taf., 25 Tab.

Seiner Pflanzengeographie von Mittelalbanien (1927) läßt Verf. hier eine solche von ganz Albanien folgen. Das neue Werk bringt darüber hinaus eine umfassende Lösung der pflanzengeographischen Probleme Albaniens auf Grund neuer Reisen. Das besondere Interesse, das Albanien pflanzengeographisch beanspruchen darf, ist in seiner Grenzlage zwischen dem mitteleuropäischen und dem Mittelmeergebiet begründet. Die exakte Sonderung der Pflanzengesellschaften beider Reiche und die Ergründung und ökologische Deutung ihres Verhaltens beim Aufeinandertreffen sind das wesentlich Neue, das dieses Buch bietet (Kap. 1 u. 2). Kompliziert werden diese Erscheinungen durch die Orographie Albaniens. Die Untersuchung geht daher von einer Klärung der Höhenstufen aus. Für die Unterscheidung der unteren Stufen ist die Feststellung besonders wichtig, daß die sommergrünen Eichenwälder große Unterschiede untereinander aufweisen. Die unteren, hauptsächlich aus *Quercus lanuginosa* zusammengesetzten Wälder bilden keinen Humus und sind arm an Epiphyten, sie vertreten die Macchie an ihr lokal ungünstigen Stellen; daher sind sie mit ihr und anderen Formationen der Ebene zu der untersten, mediterranen Macchien-Schibljak-Stufe zu vereinigen. Dieser sommergrüne mediterrane Eichenwald breitet sich in den unteren Teilen Albaniens über größere Flächen aus und ist in den Talbecken im Osten des Landes der einzige Vertreter mediterraner Vegetation, die mit der des westlichen Tieflandes nicht im Zusammenhange steht. Über 600 m ü. M. wird dieser Eichenwald von einem Übergangswald aus *Quercus cerris*, *conferta* und besonders *sessiliflora* abgelöst. Er gehört der Trockenwaldstufe an, in der die Zeit der Sommerdürre kürzer ist; etwas Humusbildung; zunehmender Behang mit Epiphyten; außer ihm: Laubmischwald (Karstwald), Schwarzkiefernwald. Beide Stufen sind im ganzen Lande zu beobachten; ihre Grenze liegt in Nord- und Mittelalbanien infolge seiner offenen Lage zum Seeklima gleichmäßig bei durchschnittlich 600 m. Nach Norden sinkt sie im Küstengebiet allmählich bis auf 200 m in Liburnien, während im Inneren (Bosnien und Novipazar) die Trockenwaldstufe (Becks Eichenregion) die unterste Höhenstufe überhaupt ist. Ostwärts von Albanien sinkt die obere Grenze der Macchienstufe infolge zunehmender Winterkälte und erhöhter Sommerregen allmählich ab; südlich des Devoll steigt sie dann ziemlich plötzlich

auf 800 und 900 m. Die obere Grenze der Trockenwaldstufe, die in den nordalbanischen Alpen bei 800 und 900 m liegt, steigt nach Süden gleichsinnig mit der Macchien-Schibljak-Stufe bis auf 1400 m; gleichzeitig aber sinkt sie unter dem Einfluß des maritimen Klimas von Osten nach Westen ab, so daß ihre Isohypsen in Albanien im ganzen nordsüdlich verlaufen. Weiter nach Osten sinkt die Grenze dann wieder mit der Macchienstufe. Besonders bemerkenswert ist, daß die Trockenwaldstufe im griechischen Epirus bereits fehlt: an der Südgrenze Albaniens keilt sie aufwärts aus, indem sie gegen die mediterrane Nadelwaldstufe stößt. Weiter nördlich überlagert letztere aber die Trockenwaldstufe und bildet auf den Gebirgen bis zum Devoll nach Norden eine eigene Höhenstufe, die aus Wäldern von *Pinus nigra* (auf Serpentin) und *Pinus Heldreichii* (auf Kalk) gebildet wird; der Wald ist licht, arm an Epiphyten, mit einer gut zersetzten Humusdecke versehen; die Sommertrockenzeit ist wahrscheinlich von längerer Dauer. In starkem Gegensatz hierzu trägt die in den mittel- und nordalbanischen Gebirgen nördlich des Devoll mit einer meist scharfen Grenze am unteren Rand der sommerlichen Regenwolken beginnende Wolkenwaldstufe einen durchaus mitteleuropäischen Charakter: Wälder aus *Fagus silvatica* (*Quercus sessiliflora*), *Pinus nigra*, *Heldreichii* und *peuce*, häufigere Sommerregen, längere Winterruhe, Reichtum an Epiphyten, reiche Humusbildung, Braunerde als Boden. Die oberen Grenzen der einzelnen Baumarten steigen und fallen ebenso wie die anderen und lösen sich untereinander in klimatischer Gesetzmäßigkeit ab (S. 13). Auch für die baumfreien Höhenstufen bedeutet der Devoll eine wichtige Scheidelinie: nördlich eine mitteleuropäische (grüne, geschlossene Rasen), südlich eine mediterrane Mattenstufe (xerophile Gewächse in offenem Rasen mit geringer Humusbildung). — So kann Verf. in der Devoll-Linie zwischen Gur-i-Topit und Tomor die bisher unbekannte Nordgrenze des Mittelmeergebietes nachweisen. Wichtiger aber ist der Nachweis der Art und Weise, wie die Höhenstufen der beiden Gebiete sich in dem Grenzgebiet über- und untereinander schieben, wobei die Höhengrenzen ihrer Pflanzengesellschaften gegen Norden bzw. Süden dann horizontale Arealgrenzen werden. Daher kann es zwischen beiden Gebieten keine einheitliche Grenze geben; ein Gebiet hört da auf, wo die zusammenhängende Verbreitung seines vorherrschenden Vegetationskleides sich aufzulösen beginnt. Das ist nördlich des Devoll mit der Macchie der Fall; statt ihrer bildet von hier bis zu den Ostalpen die Trockenwaldstufe ein zusammenhängendes Netzwerk, das die Wolkenwald- und Matten-Flecke umschließt. Nord- und Mittelalbanien ist daher einem Übergangsgebiet zuzurechnen.

Das 3. Kap. (S. 21—84) bringt eine eingehende Darstellung der Pflanzengesellschaften und ihrer Lebensbedingungen (Sperentinflora!) mit zahlreichen Probeflächen und Verbreitungskarten. — Der 2. und 3. Teil des Buches behandelt die Flora und ihre Entwicklung. Die floristischen Beziehungen Albaniens sind am stärksten nach Norden (492 Arten), dagegen schwach nach Süden (122), Osten (193) und Westen (20). Sehr viele nördliche Arten finden schon in den Nordalbanischen Alpen und im Korab eine Südgrenze. Als Nordgrenze des Häufungsgebietes südlicher Arten tritt wieder die Devoll-Linie hervor. Das ganze Gebiet zwischen Skutari und dem Ochrida-See zeichnet sich durch eine sehr gleichmäßige Mischung der Gruppen aus. Unter Berücksichtigung der 157 Endemiten (Kap. 8), die starke Häufungen im Nordosten und Norden zeigen, läßt sich danach Albanien in 5 Florenbezirke teilen, ähnlich den 6 Vegetationsbezirken. — Die Summe dieser floristischen

Erscheinungen läßt sich voll erst aus der geologischen Geschichte (Kap. 10) Albaniens verstehen, die eine große Mannigfaltigkeit von Standorten und damit die Erhaltung zahlreicher Relikte verschiedensten Alters ermöglichte. Daher auch setzt sich die Flora Albaniens aus sehr vielen heterogenen genetischen Elementen zusammen (S. 107—117). Der altmediterrane Stamm, der aus dem unteren Miozän herzuleiten ist, hat seine Spuren hinterlassen (*Viola delphinantha*). Der ebenfalls sehr alte arktotertiäre Stamm ist zahlreicher in seinem südlichen (Wulfenia, *Aesculus*) als in seinem nördlichen Zweig (*Pinus peuce*, *Dioscorea*, Obermiozän) vertreten. Besonderes Interesse verdienen die Ausführungen über den mediterranen Hauptstamm, in dem viele Differenzierungen nachgewiesen werden. Auch er ist bis ins Miozän zurückzuverfolgen, z. B. in seinem innermediterranen Strang (z. B. *Allium Cupani*), und in seinem Südausläufer nach Süditalien (Straße von Otranto) ins frühe Pliozän. Denselben Weg hat wohl der wenig zahlreiche westmediterrane Stamm benutzt. Weitere Differenzierungen sind der adriatische Ast (*Genista radiata*) und sein illyrischer Zweig. Am reichsten ist der ostmediterrane Hauptstamm vertreten in jüngeren und älteren Typen mit einem griechischen und einem pontischen Zweig. Schließlich läßt sich noch ein mediterran-alpider Stamm (*Laburnum alpinum*) nachweisen.

Besonders erfreulich ist, daß außer den 7 Tafeln die Beigabe einer großen, sehr exakt ausgeführten Vegetationskarte im Maßstabe 1 : 400 000 möglich war, auf der die Höhenstufen farbig und die wichtigeren Pflanzengesellschaften durch Signaturen eingetragen sind.

Im ganzen darf man sagen, daß diese Arbeit nicht nur für die erschöpfend behandelte Pflanzengeographie Albaniens, sondern durch die zahlreichen Vergleiche mit den Nachbargebieten für die des ganzen Mittelmeergebietes von großer Wichtigkeit ist.

Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).

Hannig, E., und Winkler, H., Die Pflanzenareale. Jena (G. Fischer) 1932. 3. Reihe, H. 5, Karte 41—50. **Allorge, P.,** *Riella* (Karte 41—42); **Allorge, P.,** *Fissidens serrulatus* und *F. polyphyllus* (Karte 43 a u. 43 b); **Allorge, P.,** *Hyocomium flagellare* (Karte 44); **Troll, W.,** *Hymenophyllum* (Karte 45); **Bergdolt, E.,** *Peltolipsis*, *Sauteria*, *Clevea* (Karte 46—48); **Herzog, Th.,** *Leptodontium* (Karte 49—50).

Das vorliegende Heft dieser wertvollen Sammlung ist ausschließlich den Bryophyten gewidmet, und zwar Vertretern der Musci und Hepaticae.

Von allgemeinerer Bedeutung sind die zahlreichen Parallelen zu der geographischen Verbreitung höherer Pflanzen, so z. B. das glazialbedingte Vorkommen bizentrischer Lebermoose in Skandinavien und Nordamerika (besonders schön in Erscheinung tretend bei *Sauteria alpina* und *Clevea hyalina*). Das Areal der Jungermanniaceen-Gattung *Hymenophyllum* zeigt starke Anklänge an die Verbreitung von *Drimys*. Die hochdisjunkte, vorwiegend tropische Muscineen-Gattung *Leptodontium* weist auch einen rein alpinen Vertreter, *Leptodontium styriacum* auf, dessen Verbreitung (Ostalpen und Wallis, also ebenfalls bizentrisch) sich weitgehend mit derjenigen von *Prasiola fluviatilis*, einer arktisch-alpinen Grünalge, in den Alpen deckt.

Ausgeprägt atlantische Arten sind *Fissidens polyphyllus*, *Hyocomium flagellare*, *Leptodontium flexifolium*, *L. recurvifolium* und *L. gemmascens*. Die beiden letztgenannten sind auf die Britischen Inseln beschränkt, und zwar *Leptodontium recurvifolium* im wesentlichen auf den Westen, *L. gem-*

mascons auf den Osten der Hauptinsel, als vikariierende Arten. Die anderen der genannten atlantischen Arten greifen auch auf den Kontinent über, so beispielsweise *Fissidens polyphyllus* auf Südnorwegen, die Bretagne und Nordibrien, während die monotypische Gattung *Hyocomium* auch vereinzelte Standorte im Mittelmeergebiet und gar einen bei Trapezunt aufweist und in einigen Mittelgebirgen Frankreichs und SW-Deutschlands verbreitet ist.

Besondere Beachtung verdient noch die Gattung *Riella*, deren 13 Arten auf subtropische Trockengebiete der Alten und Neuen Welt verbreitet sind. Von der Südhemisphäre liegt bisher nur ein einziger Fundort in der Kapkolonie (Port Elisabeth) vor.

A. Donat (Lago San Martín).

Malmström, C., Om faran för skogsmarkens försumpning i Norrland. (Über die Gefahr der Versumpfung des Waldbodens in Norrland, Nordschweden.) Meddel. Stat. Skogsförsöksanst. 1931. 26, 162 S.; 62 Fig. (Schwed. m. dtsh. Zusammenfassung.)

In Fortführung seiner seit 1923 größtenteils in derselben Zeitschrift und in den Exkursionsführern der Staatlichen Forstversuchsanstalt veröffentlichten Untersuchungen über die Wälder und Moore der Versuchsfelder Kulbäcksliden und Rokliden in Norrland (vgl. z. B. Bot. Cbl., 4, 56 und 7, 116) behandelt Verf. nunmehr nach einer nochmaligen Vegetationsbeschreibung der beiden Versuchsfelder die Bildungsgeschichte ihrer Versumpfungsmoore und die durch Aufdämmung, Überrieselung, Klimaver schlechterung, Kahlschlag, Brand und Grundwassererhöhung aus anderen Ursachen mögliche Waldversumpfung im allgemeinen, wobei er nicht nur zahlreiche Pollendiagramme, sondern auch besonders viele Pollenspektren aus Oberflächenproben unter verschiedener Vegetation und die Ergebnisse langdauernder Grundwasserstandsmessungen in verschiedenen Böden erörtert. Es zeigt sich, daß die in Kulbäcksliden und dem benachbarten Degerö Stormyr gewonnenen Befunde für ganz Norrland gültig sind, daß insbesondere die klimatische Versumpfung dort heute fast ebenso zum Stillstand gekommen ist wie in Südschweden, so daß sich Abwehrmaßnahmen viel weniger lohnen als die Drainierung der Moore.

Gams (Innsbruck).

Thomson, P. W., Beitrag zur Stratigraphie der Moore und zur Waldgeschichte SW-Litauens. Geol. Fören. Förh. 1931. 53, 239—250; 4 Fig.

Verf. hat je ein Linienprofil aus dem Moor Ežeretis und dem Moorsee Gabiauriškis, beide in der Umgebung von Kowno, untersucht. Das Moor von Ežeretis hat entgegen der Ansicht von Gross u. a. einen durchgängigen Grenzhorizont zwischen älterem und jüngerem Sphagnumtorf. Das Präboreal ist durch einen Birkengipfel, das Boreal durch einen Haselgipfel von bis 45% und Vorkommen von *Cladium* charakterisiert. In der Seeablagerung von Gabiauriškis ist am bemerkenswertesten ein Äquivalent der Allerödschwankung mit 83% *Pinus*, doch ohne *Picea*, zwischen 2 *Birkenmaxima*. Der boreale Haselgipfel erreicht hier den für Osteuropa sehr hohen Wert von 92%.

Gams (Innsbruck).

Bojko, H., Über die Pflanzengesellschaften im burgenländischen Gebiete östlich vom Neusiedler-See. (Aus den pflanzensoziologischen Untersuchungen im nordöstlichen Burgenland.) Burgenländische Heimatblätter 1932. 1, 43—54; 4 Taf.

Verf., der mit Vorarbeiten zu einer pflanzensoziologischen Monographie und Kartierung des oben bezeichneten Gebietes beschäftigt ist, bringt im vorliegenden Aufsatz einige allgemeine Beobachtungen über die Pflanzengesellschaften, die er in folgende Gruppen einteilt und auch tabellarisch zusammenstellt: Submerse, Hygrophile, Halophile, Psammophile, Steppengesellschaften, Baumbestände, Ruderalia, Segetalia, Brachfelder, Vollkulturen. Besonders eingehend besprochen werden die hygrophilen und halophilen Gesellschaften, dem zunächst die Sand- und Steppengesellschaften. Sehr sorgfältig studiert hat Verf. die Abhängigkeit der Pflanzengesellschaften vom Grundwasserstand und die damit zusammenhängende gürtelförmige Anordnung (Zonierung) derselben. Als lehrreiches Beispiel werden die Vegetationszonen am Rande des „Unteren Stinkersees“ (bei Illmitz) abgebildet. Auch die Abhängigkeit der Kulturpflanzen vom Grundwasserspiegel findet Beachtung.

E. J an c h e n (Wien).

Ginsburg-Karagitschewa, I., Zur Frage der Züchtungsmethoden von purpurnen Schwefelbakterien. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 1—5.

Verf.n beschreibt ein Züchtungsverfahren für purpurne Schwefelbakterien in Reagenzgläsern auf halbfesten Nährböden unter Verwendung von sulfat-reduzierenden Bakterien als H_2S -Lieferanten. Eine Grundschicht im Reagenzglas besteht dabei aus Delden-Agar, welcher mit *Microspira* beimpft wurde, über diese wird Bavendamm-Agar mit Impfmateriail der purpurnen Schwefelbakterien geschichtet. Auf diese Weise konnten in Proben, die aus einer Schwefelquelle bei Surachan (in der Nähe von Baku) stammten, *Chromatium Weissi*, *Chr. Okeni*, *Thiodictyon elegans*, *Thiocystis violacea* und *Thiospirillum sanguineum* Win. festgestellt werden. Gemeinsame Züchtung von purpurnen Schwefelbakterien und sulfatreduzierenden Bakterien wird auch bei einer hier beschriebenen Plattenmethode ausgeführt, die rasch zur Trennung ersterer von Begleitorganismen und zu Rein-kulturen führt.

K a t t e r m a n n (Weihenstephan).

Orla-Jensen, A. D., and Hansen, A. B., The bacteriological flora of spontaneously soured milk and of commercial starters for butter-making. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 6—29.

Untersucht wurden spontan gesäuerte Milch und verschiedene Säurewecker aus dem Handel und aus Meiereien Dänemarks auf Milchsäurestreptokokken, ohne Rücksicht auf schwachsäuernde Aromabildner. 58 Stämme aus saurer Milch wurden genauer geprüft, nämlich ihr morphologisches Verhalten in Milch (Diplokokken oder Streptokokken-Wachstum), dann ihre Fähigkeit aus folgenden Substanzen Säure zu bilden: Glycerol, Xylose, Arabinose, Rhamnose, Sorbit, Mannit, Fruktose, Glukose, Mannose, Galaktose, Sukrose, Maltose, Laktose, Raffinose, Inulin, Dextrin, Stärke und Salizin). Bei diesen Untersuchungen wurde eine Reihe neuer Formen entdeckt, die eine intermediäre Stellung zwischen *Streptococcus lactis* und *Str. cremoris* einnehmen, nämlich *Str. mannito-cremoris* (Mannit vergärend), *Str. saccharolactis* (Rohrzucker vergärend), *Str. raffinolactis* (Rohrzucker, Mannit und Raffinose angreifend) und *Str. amylo-lactis* (Rohrzucker, Mannit und Stärke fermentierend). Die vielen Einzelergebnisse im Gärverhalten der untersuchten Stämme zu erwähnen, ist ausgeschlossen. 84% der cre-

moris-Stämme bildeten in Milch Ketten, 16% wuchsen als Diplokokken. Bei *Str. lactis* lauten die entsprechenden Zahlen 29 und 71, sind also entgegengesetzt. Obwohl bei den als Diplokokken wachsenden Stämmen von *Str. lactis*, die alle aus Säureweckern herkamen, eine Vermengung mit *Str. cremoris* nicht ausgeschlossen wäre, hatte sich *Str. cremoris* aus ihnen nicht isolieren lassen. Vermögen zur Kettenbildung bzw. zum Diplokokken-Wachstum muß als Differenzierungsmittel beider Arten (*Str. lactis* und *Str. cremoris*) nach obigen Ergebnissen als unsicher bezeichnet werden. Am besten ist noch eine Unterscheidung beider auf Grund des Verhaltens gegen Maltose und Dextrin möglich. Die Bildung von Azethylmethylcarbinol durch *Str. cremoris* hat sich auch nicht als Unterscheidungsmerkmal von *Str. lactis* durchsetzen können, da einzelne Stämme letzterer Art diesen Stoff bilden, ebenso wie *Betacoccus cremoris*. *Str. lactis* hat meist ein höheres Temperaturmaximum für Wachstum als *Str. cremoris*, doch wurde ein Stamm von *Str. cremoris* gefunden, der sich sogar noch ein wenig über 40° C entwickelte. Die Verteilung der verschiedenen Milchsäure-Streptokokken in spontan gesäuerter Milch und Säureweckern ist aus folgender Tabelle ersichtlich.

Art	Häufigkeit in Prozent	
	spontan gesäuerte Milch	Säurewecker
<i>Str. cremoris</i>	7,1	69,7
<i>Str. manniotocremoris</i>	—	2,6
<i>Str. lactis</i>	62,4	18,1
<i>Str. saccharolactis</i>	14,2	1,9
<i>Str. raffinolactis</i>	12,1	—
<i>Str. amylo lactis</i>	2,1	2,6
<i>Str. D.</i>	1,4	—
<i>Str. F.</i>	—	1,3
<i>Betacoccus bovis</i>	0,7	3,9

Kattermann (Weihenstephan).

Horowitz-Wlassowa, L., und Filippow, G. S., Über die Rolle der Bakterien in der Zündholzindustrie. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 30—33.

Neben einer Reihe weniger schädlicher Bakterien und Pilze machen sich im Leim und in der Tunkmasse, die zur Herstellung der Zündholzköpfchen gebraucht werden, besonders Vertreter der Mesentericus-Gruppe bemerkbar. Infolge ihrer proteolytischen Fähigkeiten verflüssigen sie den Leim, der dadurch seine Klebfähigkeit in der Tunkmasse einbüßt. Neben peinlicher Sauberkeit in den Betrieben wird Zusatz eines der folgenden Antiseptika empfohlen: 0,0006% Kristallviolett, 0,05% Mianin, 0,1% Chlorkalk und 0,1% ZnSO_4 .

Kattermann (Weihenstephan).

Regel, Sophie de, Entwicklungsgang von *Azotobacter chroococcum*. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 44—68.

Die bezüglich des Formkreises von *Azotobacter* in der Literatur herrschenden Meinungsverschiedenheiten werden in vorliegender Arbeit zu klären versucht. Filtrationsversuche mit Zsigmondy-Bachmann-Filtern, Porengröße 0,75 μ , führten zur Feststellung filtrierbarer sehr kleiner, höchstens 0,75 μ breiter Formen von *Azotobacter*, die das Filter passieren. Die einwandfreie Beschaffenheit der Filter wurde nach der Filtrierung der

Azotobakterkulturen auf Undurchlässigkeit größerer Zellen kontrolliert. 8 Tage alte Kulturen gaben eher ein positives Resultat als jüngere und ältere. Weiter wurde das Wachstum einzelner Azotobakterzellen in Deckglas-Tröpfchen-Kulturen bei mikroskopischer Dauerbeobachtung verfolgt. Da die eingepfropften Azotobakterzellen sich als sehr lichtempfindlich erwiesen, mußte mit abgedrehtem Beleuchtungsspiegel gearbeitet werden. Bis 30 stündige Kulturen zeigen fast nur plumpe Stäbchen ohne differenzierten Zellinhalt von $2,8 \times 5,9 \mu$ Größe. Die Membran hebt sich deutlich ab. Kokken erschienen nur bei nicht zusagenden Bedingungen und in älteren Kulturen. Bei sich teilenden Zellen hellt sich der Zellinhalt etwas auf. Bei 20°C dauert eine Teilung 40–50 Minuten. Kopulationsvorgänge sind nicht nachweisbar. Etwa vorkommende Verbindungen zwischen Zellen sind nur auf unvollkommene Teilung zurückzuführen. (Ref. hat ähnliche Beobachtungen bei Azotobakter allerdings in anderem Zusammenhang in einer hier nicht berücksichtigten Arbeit besprochen: Bot. Archiv 1930. 28, 105–111.) Die Zellen junger Kulturen schwärmen fast sämtlich, besonders, wenn man mehrmals alle 24 Std. überimpft.

In aufgehellten Zellen lassen sich oft regelmäßig angeordnete, stark lichtbrechende Körnchen beobachten, die möglicherweise kernartiger Natur sind. Außerdem bilden sich aber auch bei Stäbchenzellen nach 36 Std. mehr oder weniger große, unregelmäßig angeordnete Körperchen, die zum Teil als Reservestoffe zu gelten haben. Auch Vakuolisierung kann auftreten. Nach 4 Tagen findet man im hängenden Tropfen fast nur reine Kokken, deren Inneres von stark lichtbrechenden Körperchen ganz erfüllt sein kann. Genauere Angaben finden sich über Bildung und Weiterentwicklung von Dauerformen. Neben sarcina-artigen Gebilden traten unter Umständen schon in 36–48 stündigen Kulturen (besonders im flüssigen Nährsubstrat) „Schlangen“ von $4,5 \times 15 \mu$ auf, die nicht zur weiteren Entwicklung kommen. In 10 Tage alten Kulturen erscheinen nicht selten hefeartige und blasig aufgetriebene Riesenzellen. Es handelt sich um Involutionsformen.

Die lichtbrechenden Körner, die sich in Kokken gebildet haben, besitzen zum Teil Eigenbeweglichkeit, wenn sie durch Zersprengung der Mutterzelle frei geworden sind. Geißelfärbung hat jedoch kein unzweideutiges Bild geliefert. Im Hängetropfen ist bei ähnlichen freiliegenden Körnchen in achttägigen Kulturen Weiterentwicklung zu teilungsfähigen Azotobakterindividuen von normaler Größe gesehen worden. (Dauer dieses Vorganges 6 Tage.) Zwischen der Befreiung der Körnchen aus der Mutterzelle und der Weiterentwicklung soll jedoch in der Regel eine Ruhepause von mehreren Wochen eingeschaltet sein. Das Vorkommen so kleiner Azotobakterformen lasse übrigens die Herstellung von Einzellkulturen als unzweckmäßig erscheinen. — Symplasmabildung und verschiedene andere von L ö h n i s und anderen Autoren angegebene Entwicklungsstadien konnten nicht gefunden werden.

Fett und Volutin konnten in Azotobakterzellen nicht nachgewiesen werden, Glykogen nur in Zellen ganz junger Kulturen (die Feststellung bezüglich Fettgehalt des Azotobakter dürfte keine allgemeine Gültigkeit besitzen. Siehe auch Angabe des Ref. S. 110 obengen. Arbeit).

K a t t e r m a n n (Weihenstephan).

Simon, J., Die Kultur niederer Organismen auf Erde.
Ergebnisse bodenbakteriologischer Untersuchun-

gen und ihre Wertung. Beih. z. Bot. Zentralbl., II. Abt., 1932. 49, Erg.-Bd. (Drude-Festschrift), 456—468; 1 Taf.

Verf. bespricht die an *Bacterium radicola* in den letzten Jahrzehnten gewonnenen Ergebnisse, zu denen er wesentliche Beiträge geliefert hat. Es sei, da es sich nicht um die Mitteilung neuer Untersuchungen handelt, nur einiges kurz herausgegriffen. Im Gegensatz zu Hiltner sieht Verf. in dem Verhältnis von *Bacterium* zur Pflanze bei den Leguminosen eine echte Symbiose (im Sinne de Barys), bei der unter normalen Lebensbedingungen ein wechselndes Ausgleichsverhältnis zwischen Wirt und *Bacterium* erstrebt und gefunden wird. Durch wiederholte Pflanzenpassage konnten Stammkulturen von erheblich gesteigerter Wirksamkeit erhalten werden. — Die Wurzelbakterien der verschiedenen Leguminosen sind als mehr oder weniger konstante Anpassungsformen der Spezies *Bact. radicola* aufzufassen. — Die Kultur auf gelatinösen Nährböden ist wenig geeignet, da die Stoffwechselprodukte der Bakterien schädigend wirken. Als bestes Nährsubstrat wurden gut durchlüftete Erdgemische mit entsprechendem Wassergehalt gefunden. Um Reinkulturen zu erhalten, muß die Erde im Wasserdampf sterilisiert werden, wobei aber die Erde nicht unverändert bleibt; es wird daher einfaches Trocknen an der Luft vorgeschlagen, was nach Ansicht Verf.s für manche Arbeiten genügen soll. Zugefügt wird der Erde meistens noch tertiäres Kalziumphosphat.

Auf diese Weise konnten auf feuchter Erde zahlreiche Organismen kultiviert werden: Bakterien (z. B. *Azotobacter*, Buttersäurebakterien), Pilze (z. B. *Aspergillus*, *Fusarium*, *Peronospora*, *Ustilago*, Hefen), Algen (*Nostoc*, *Chlamydomonas*) und Protozoen. F. M o e w u s (Berlin-Dahlem).

Lieske, R., Über das Vorkommen von Bakterien in Kohlenflözen. Biochem. Ztschr. 1932. 250, 339—351.

Es wird über Bakterienfunde in verschiedenen Braun- und Steinkohlengruben des Rheinisch-westfälischen Bergbaugebietes berichtet. Insbesondere wird die Frage geprüft, ob die Vorkommen zufällige Verunreinigungen sind, die durch Grubenluft, durch Probenahme oder sonstwie in die Kohle gelangt sind, oder ob sie schon in den vom Bergbau noch nicht in Angriff genommenen Lagerstätten vorhanden waren. Folgende Tatsachen sprechen für die letzte Annahme: Jede Kohle, gleich welcher Art, wirkt infolge Adsorption wie ein Bakterienfilter, so daß fremde Organismen von außen schlecht in sie vordringen können. Ferner ist die in der Kohle vorgefundene Mikroflora anders geartet als die der Grubenluft. So wurden z. B. in der Kohle weder Pilze noch Aktinomyzeten gefunden, die dagegen einen wesentlichen Bestandteil der Mikroorganismen der Grubenluft ausmachen. Das besondere morphologische und physiologische Verhalten der aus dem Flöz frisch isolierten Bakterien ist den physikalischen und chemischen Verhältnissen in der Kohle angepaßt, z. B. der geringe Sauerstoffbedarf der in der Braunkohle vorgefundenen *Bact. fluorescens*-Gruppe und die xerophile Natur der in den trockenen Steinkohlen beobachteten Arten. Die dort gefundenen „Kokkobazillen“ sollen umgewandelte Formen der *Mesentericus*-Gruppe sein. Über die Frage, wann und auf welche Weise die Bakterien in die Flöze gelangt sind, läßt sich vorläufig nichts Sicheres sagen.

E n g e l (Berlin-Dahlem).

Butler, E. J., and Bisby, H. R., The fungi of India. Scientif. Monogr. No. 1, The Imp. Council. of Agric. Research, Calcutta 1931. XVIII+237 S.; 1 Karte.

Über die Pilze Indiens existiert eine umfangreiche Literatur — das der vorliegenden Monographie beigelegte Schriftenverzeichnis nennt 526 Titel —, es fehlte jedoch bisher an einer Zusammenfassung und kritischen Sichtung. Die Verff. geben nach einem Überblick über die Geschichte der Erforschung der Pilzflora Indiens, deren Geographie, auch im Vergleich zu anderen Ländern der Tropen und gemäßigten Zonen, Charakterisierung und Aufzählung aller bisher bekannt gewordenen Arten, wobei auf die noch vorhandenen Lücken hingewiesen wird. Die Nomenklatur folgt Saccardo's Sylloge Fungorum; Spezialbearbeitungen besonderer Gruppen aus neuerer Zeit sind berücksichtigt. Neue Arten werden nicht beschrieben, doch waren einige neue Kombinationen notwendig. Viele von älteren Mykologen für Indien angegebene Arten konnten nicht nachgeprüft werden. Sonst wurde das gesamte Material einer kritischen Bearbeitung unterzogen, wobei die Sammlungen von Montagne und Lévillé in Paris und Kew, und besonders die sehr zahlreichen Sammlungen von Munshi, Inayat Khan, über die bisher nichts veröffentlicht wurde, wertvolle Belege lieferten. Von Spezialforschern wurden revidiert: viele Phycomyzeten, Ascomyzeten, Fungi imperfecti und Ustilaginales und Uredineae von P. und H. Sydow, die meisten Erysibaceae von E. S. Salmon, die Polyporaceae von C. G. Lloyd, andere Gruppen von Bresadola, Berkeley, Cooke und Lévillé. Bei den einzelnen Arten sind Synonyme und Literatur genannt. Ein alphabetisches Verzeichnis der Namen, Synonyme und Wirtspflanzen ist beigelegt. Die im Maßstab 1 : 12 165 120 beigegebene Karte Indiens und der Nachbargebiete ist wichtig für die floristische Gliederung und Standorte des Gebietes.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Larsen, P., Fungi of Iceland in L. Kolderup-Rosenvinge and E. Warming †, The Botany of Iceland. II, 3. Kopenhagen u. London 1932. 449—607; 20 Fig., 1 Taf.

Die Pilzflora Islands zeigt mittel- und nordeuropäischen Charakter und ist besonders reich an parasitischen und saprophytischen Kleinpilzen und Agaricaceen, während die eigentlichen Holzbewohner und Mykorrhizapilze infolge der Gehölzarmut des Landes zurücktreten. Einschließlich der Myxomyzeten (7) werden 802 Arten für Island angegeben, von denen 27 auf Phycomyzeten, 242 auf Basidiomyzeten (43 Rost-, 18 Brandpilze) entfallen, die übrigen Arten Ascomyzeten und (184) Fungi imperfecti sind. Das starke Vorherrschen der Kleinpilze erklärt sich aus dem anatomischen Bau der Wirtspflanzen und den klimatischen Verhältnissen. Unter den Basidiomyzeten herrschen besonders die Agaricaceae (mit 101) und Lactariaceae (mit 16 Arten) in den Flußtalern, auf Grasplätzen und in den Mooren vor. Besonders Inocybe- und Cortinariuss-Arten finden sich hier scharenweise. Ihre Fruchtkörper unterscheiden sich von denen der gleichen Arten in Mitteleuropa durch kürzere Stiele und kleinere Hüte.

Als neue Arten werden beschrieben: *Leptosphaeria Elymi*, *Linospora caudata*, *Myocopron calamagrostidis*, *Inocybe conica*, *Crepidotus citrinus*. Von einigen Arten werden neue Varietäten beschrieben; verschiedene Arten ließen sich nicht identifizieren.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Solacolu, Th., Sur les matières colorantes de quelques Myxomycètes. Botaniste, Paris 1932. 24, 107—136; 5 Fig., 2 Taf.

Die Untersuchungen Verf.s beziehen sich auf die Pigmente reifer Fruchtkörper von 26 Arten von Myxomyceten, die sich in den Plasmakörnchen, Chromatophoren, in der Peridie, dem Kapillitium und Sporen fanden. Plasmodien wurden nicht untersucht.

Nur wenige Arten, wie *Cribraria purpurea*, *Trichia floriformis*, *Hemitrichia vesparum* besitzen wasserlösliche Pigmente. Bei allen übrigen untersuchten Arten sind die Pigmente in Wasser und den meisten organischen Lösungsmitteln unlöslich.

In H_2SO_4 konz. lösen sie sich, ohne ihre Farbe merklich zu verändern. Aus dieser Lösung lassen sich die Pigmente ausfällen; das Präzipitat ist lange licht- und luftbeständig. Durch Sublimation kristallisieren die Pigmente und bilden nadelförmige oder prismatische Kristalle. Einige Pigmente ergeben Zucker. In ihrem optischen Verhalten zeigen die Pigmentlösungen charakteristische Absorptionsbänder im Spektrum.

In ihren Eigenschaften weisen die Myxomyzetenpigmente Beziehungen auf zu den Anthrazenpigmenten der Pilze und Flechten, aber nicht zu den Anthozyanen. Demnach zeigen die Myxomyzeten Beziehungen zu den Pilzen, aber nicht zu den Tieren, bei denen Anthrazenpigmente nicht mit Sicherheit nachgewiesen sind.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Hemmi, T., Notes on some Japanese fungi. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 160—167; 5 Abb.

Außer einigen *Clavaria*-Arten werden noch *Femsjonia luteo-alba* und *Pleurotus porrigens* besprochen, namentlich der für die Erkennung wichtige Bau der Sporen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Emoto, Y., Eine neue Art von Myxomyceten. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 170—171; 1 Taf.

Enteridium Yabeaenum wächst auf faulendem Holz von *Tsuga Sieboldii* und besitzt auffallend große, rosarote Aethalien.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Imai, S., Contribution to the knowledge of the classification of the Helvellaceen. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 172—175.

Es wird eine neue Gruppierung der japanischen Arten von *Helvella*, *Verpa*, *Helvella*, *Neogyromytra* und *Morchella* vorgeschlagen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Watanabe, A., Über die Bedeutung der Nährbakterien für die Entwicklung der Myxomyceten-Plasmodien. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 247—255.

Um festzustellen, welche Bakterien als Nahrung für Myxomycetenplasmodien am besten geeignet sind, wurden den Nährböden verschiedene Bakterien zugesetzt und Reizbewegung und Volumvergrößerung der Plasmodien bestimmt. Dabei wurden die Nährbakterien in folgender Reihenfolge bevorzugt. *Bac. Zopfii* > *Staphylococcus aureus* > *Sarcina* sp. > *S. lutea* > *Bac. fluorescens liquefaciens* > *Bac. vulgaris* usw., wobei sich natürlich nicht alle 17 untersuchten Myxomyceten gleich verhielten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kambayashi, T., Eine botanische Untersuchung des *Microsporon furfur* Robin. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 232—238; 3 Taf.

Verf. beschreibt Kulturen auf künstlichem Nährboden des in Menschenhaut die Pityriasis versicolor verursachenden Pilzes, dessen Hyphen Konidien und Sporenketten bildeten. Dabei zeigten sich Unterschiede gegenüber *Sporotrichum*; doch dürfte der Pilz dieser Gattung der Fungi imperfecti wenigstens nahestehen. *Kräusel (Frankfurt a. M.)*

Wildeman, E. de, Sur quelques *Phycomycètes*. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 189—194; 3 Textfig.

An drei sehr unvollkommen beobachteten *Pythium*-Arten, *P. undulatum*, *P. proliferum*, *P. sp.*, wurden nur Zoosporangien und Zoosporen festgestellt. *F. Moewus (Berlin-Dahlem)*.

Savulescu, T., et Rayss, T., Contribution à la connaissance de la biologie de *Nigrospora Oryzae* (B. et Br.) Petch, parasite de maïs. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 233—240; 5 Textfig.

Der Pilz *Nigrospora Oryzae* wird von einer Lepidoptere *Sitotroga cerealella* übertragen. Es hat sich herausgestellt, daß von *Zea Mays* nur die var. *dentiformis* infiziert wird, nicht dagegen var. *vulgata*. Die Infektion kann erfolgen nach der Ernte, in den Räumen, in denen die Maiskolben aufbewahrt werden, oder von Pflanze zu Pflanze. Völlig trockene Kolben werden nicht infiziert. Die Sporen von *Nigrospora* sind gegen Trockenheit und Temperatur sehr widerstandsfähig. *F. Moewus (Berlin-Dahlem)*.

Malencon, G., La série des *Astérosporés*. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 377—396; 1 Textfig., 1 Taf.

Zu der Gruppe der *Asterosporeen* werden *Holobasidiomyceten* mit folgenden Eigenschaften zusammengefaßt: Fleischige Pilze, kugelige Sporen, immer skulpturiert, die Warzen z. T. oder ganz mit Jod färbbar; höhere Formen mit Cystiden und Sphaerocysten; kein Capillitium. Es werden zwei Familien unterschieden: *Russulaceae* mit den beiden Gattungen *Lactarius* und *Russula* und *Asterogastraceae* mit den neun Gattungen *Mac-Owanites*, *Elasmomyces*, *Arcangeliella*, *Gymnomyces*, *Hydnangium*, *Clathrogaster*, *Martellia*, *Octaviania* (*Lycoperdaceae*) und *Sclerogaster*. Manche dieser Gattungen wurden bisher zu den *Hymenomyceten* (*Agaricaceen*), andere zu den *Gastromyceten* gerechnet. Zum Schluß ein Literaturverzeichnis mit 62 Arbeiten.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Karamboloff, N., und Krumbholz, G., Untersuchungen über osmophile Sproßpilze. Mitt. IV. *Zygosaccharomyces gracilis* sp. n. Arch. f. Mikrobiol. 1931. 3, 113—121.

Die hier beschriebene neue Art stammt aus unvollkommen vergorenem portugiesischen Wein, verträgt wie die in den früheren Mitteilungen beschriebenen Formen ebenfalls hohe Zuckerkonzentrationen, ist von ihnen aber morphologisch unterscheidbar. *Zygosaccharomyces gracilis* vergärt normalerweise Glukose, Fruktose, Maltose, spurenweise Galaktose, aber alle Zuckerarten stets nur mit geringer Intensität. 7 Vol.% Alkohol werden gerade noch ertragen. Gegen hohe Säuregrade ist der Pilz besonders empfindlich.

Kattermann (Weihenstephan).

Moruzi, C., *Recherches cytologiques et expérimentales sur la formation des périthèces chez les Ascomycètes*. Thèse, Paris 1932. 84 S.; 8 Textfig., 11 Taf.

Nach kurzem historischen Überblick über das Problem der Sexualität der Askomyzeten teilt Verf. die Ergebnisse ihrer zytologischen und experimentellen Untersuchungen an einigen Krustenflechten und Arten der Askomyzeten-Gattung *Neurospora* mit. Die untersuchten Flechten *Placodium murorum* und *Squamaria saxicola* zeigen übereinstimmend einen Bau des Thallus von Laubflechten, *Lecanora subfusca* dringt aber tief in das Substrat (Rinde) ein und zeigt unbegrenztes Dickenwachstum. Bau und Entwicklung der Apothezien ist bei allen 3 Arten im wesentlichen gleich, die Ausbildung der Spermatien in den Spermogonien aber verschieden.

Verschieden von den untersuchten Flechten ist die Entwicklung der Apothezien bei *Neurospora*, der kein eigentlicher Befruchtungsvorgang vorausgeht. In den Kulturen aufgetretene Sklerotien erwiesen sich als äquivalent Perithezien mit gehemmter Entwicklung. Die verschiedenen Myzelien heterothallischer *Neurospora*-Arten entsprechen nicht männlichem oder weiblichem Geschlecht, da jede für sich Sklerotien oder Perithezien bilden können; ihre Unterschiede sind aufzufassen als Ausdruck einer besonderen Sexualität — „sexualité blakesléenne“ —, die nicht durch eine Kopulation, sondern durch morphogene Beeinflussung, vielleicht durch ein Hormon („harmozone“), wirksam wird. Diese Beeinflussung braucht bei der heterothallischen *Neurospora* nicht von einem Myzel der gleichen Art auszugehen; sie ist nicht spezifisch. Es gelang experimentell, die Ausbildung von Sklerotien und Perithezien bei *Neurospora tetrasperma* durch Beeinflussung mit Myzelien von *Pyronema confluens* hervorzurufen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Morquer, R., *Recherches morphogéniques sur le Dactylium macrosporum*. Toulouse (H. Basuyau et Cie.) 1931. 391 S.; 94 Textfig., 8 Taf.

Die vorliegende umfangreiche und inhaltsreiche Monographie über den Hyphomyzeten *Dactylium macrosporum* (Link) Sacc. (Mucedinaceae-Phragmospore) ist das Ergebnis langjähriger Studien des Verf.s unter Leitung von M. Molliard und H. Nicolas, denen das Werk gewidmet ist. Für die Auswahl von *Dactylium macrosporum* war maßgebend, daß diese Art bisher noch nicht in Kultur war und daß die Mannigfaltigkeit ihrer Myzel- und Sporenbildungen ein für die Untersuchungen günstiges Objekt zu sein schien. Aufgabe des Verf.s war es, durch kritische Untersuchungen und Versuche den Einfluß der verschiedensten Nährmedien und Wachstumsbedingungen auf die Ausbildung des Myzels, der Konidien- und Chlamydosporenformen festzustellen. Nach einer Darlegung der Technik der Kulturmethode, der Systematik und Unterschiede von *D. dendroideum* wird die chemische Zusammensetzung der Organe und Sporen und der Einfluß natürlicher und synthetischer Nährmedien geschildert. Es folgen Versuche über osmotische Erscheinungen und über den Einfluß von Säuren, Alkalien, Kohlensäure und Stickstoff auf Ernährung, Wachstum, Myzel- und Sporenbildungen bei *D. macrosporum*. Die dem Werk beigegebenen Tafeln erläutern den Einfluß von Kali und Stickstoff. Wegen der Einzelheiten der für den Physio-

logen und Systematiker gleich wichtigen Ergebnisse muß auf das Werk verwiesen werden.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Feldmann, J., Sur la répartition, dans la Méditerranée occidentale du *Melanopsamma Tregoubovii* Olivier var. *Cystoseirae* Oll. *Pyrenomycète* parasite du *Cystoseira abrotanifolia* C. Ag. *Rev. Algolog.* 1932. 6, 225—226.

Verf. fand sehr häufig einen *Pyrenomyceten*, *Melanopsamma Tregoubovii* var. *Cystoseirae* auf *Cystosira abrotanifolia* im westlichen Mittelmeer. Perithezien wurden beobachtet. Die Algen werden durch den Pilz nicht geschädigt. Eine Infektion von *M. Tregoubovii* var. *Cutleriae*, die auf *Aglaozonia* und *Zanardinia* vorkommt, auf *Cystosira* und umgekehrt gelang nicht.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Siemaszko, J., i V., Owadorosty polskie i palearktyczne (*Laboulbeniales polonici et palaearctici*). II. *Bull. Entomol. Pologne, Lwów* 1931. 10, 149—188; 2 Textfig., 4 Taf. (Poln.)

Nach einer kurzen Übersicht über den Stand der Kenntnisse über die *Laboulbeniales*, von denen 52 Arten in Polen gefunden wurden, wird über die neuen Funde des Verf.s berichtet, unter denen besonders *Laboulbenia Giardi* Cép. et Picard aus Sibirien bemerkenswert ist, die auf *Dichirotrichus obsoletus* Dej. var. *lacustris* Red. gefunden wurde. Die für die Entwicklung der untersuchten Arten gefundenen ökologischen Verhältnisse, ihr Parasitismus und ihre wichtigsten morphologischen Charaktere werden erörtert. Vervollständigt wird die Liste der *Laboulbeniales* auf Carabiden, neu aufgestellt die auf Staphyliniden, Pselaphiden, Scaphidiiden und Gyriniden. Angefügt wird eine Liste der Wirtstiere der *Laboulbeniales*. Zahlreiche Arten sind nach photographischen Aufnahmen des Verf.s auf Tafeln abgebildet.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Singer, R., Monographie der Gattung *Russula*. Beih. z. Bot. Centralbl., II. Abt., 1932. 49, 205—380.

Die vorliegende Arbeit ist eine zweite, erweiterte Auflage der unter gleichem Titel im gleichen Verlage in der *Hedwigia* 1926. 66, erschienenen Monographie. Erweitert wurde besonders der morphologische bzw. deskriptive Teil (Sporenornamentation, Farbreaktionen, Dermatocystiden). Außer den 1926 aufgeführten Arten sind 10 neue aufgenommen. Der Begriff „Formenkreis“ der 1. Auflage wurde erweitert und ersetzt durch eine Reihe neuer Subsektionen, was eine Anzahl von Artumstellungen nötig machte. Aufgenommen wurden nunmehr auch die exotischen Arten, so daß die Arbeit eine systematische Übersicht über alle bekannten *Russula*-Arten gibt.

Von einem vollständigen dichotomischen Bestimmungsschlüssel hat Verf. auch in der Neubearbeitung abgesehen, weil die Unterschiede zwischen den einzelnen Arten zu fließend sind und zur Unterscheidung die Gesamtheit der Merkmale herangezogen werden muß. Das Exsikkatenmaterial der großen Herbarien wurde wegen der Unsicherheit der meisten Bestimmungen nur wenig berücksichtigt.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Andrus, C. F., The mechanism of sex in *Uromyces appendiculatus* and *U. vignae*. *Journ. Agr. Res. Washington* 1931. 42, 559—587.

Craigie hat gezeigt, daß in unentwickelten — Äzidien von *Puccinia graminis*, auf die „Nektar“ eines + *Spermogoniums* gebracht wird, nur derjenige Teil reife Äzidien hervorbringt, der mit dem Nektar in Berührung gelangt ist, der andere dagegen steril bleibt. Dieses Ergebnis hat Verf. für die Äzidien von *Uromyces appendiculatus* (Pers.) auf *Phaseolus vulgaris* und von *U. vignae* Barclay auf *Vigna sinensis* bestätigen können. Er bekennt sich zu der alten Auffassung von Blackman und glaubt an einen geschlechtlichen Mechanismus ähnlich demjenigen, wie er bei den Rotalgen gefunden ist. Er beobachtete nämlich in den ersten Entwicklungsstadien des Äzidiiums zweiteilige uninukleäre Basalzellen, deren Struktur er im wesentlichen als Eizelle mit Fußzelle und Trichogyne deutet. Die als Trichogyne angesehenen Hyphen sind stark verzweigt und septiert und enden in der Epidermis des Wirtsblattes, wo sie durch die Stomata oder zwischen den Epidermiszellen hindurchwachsen, um mit Spermation zu fusionieren, die durch Insekten oder auf andere Weise an sie herangetragen werden. Die Nuklei wandern durch die Querwände dieser Hyphen in die fertilen Zellen des Äzidiiums. Fusionen von parallel angeordneten Hyphen innerhalb des Äzidiiums treten auf, aber nur unter bestimmten Bedingungen und sind wahrscheinlich rein vegetativ oder ernährungsfunktionell. Sie gehen der echten Befruchtung voraus, begleiten sie oder folgen ihr. Keimung oder Fusion von Spermation ist nicht beobachtet worden. Werden in einem einzelnen Äzidium alle oder die meisten der „Eizellen“ befruchtet, so tritt nur geringe oder gar keine Verzweigung ein. Werden dagegen nur eine oder einige wenige Zellen befruchtet, so zeigen diese eine starke Sprossung, die auch durch Ernährungsfusionen mit unbefruchteten Zellen in demselben Äzidium ermöglicht werden.

Braun (Berlin-Dahlem).

Entz, G., Das Wachstum eines Protisten und einer Protistenpopulation. Zool. Anzeiger 1931. 5. Suppl.-Bd. (Verhandl. Dtsch. Zool. Ges., 34), 231—232.

Untersucht wurde das Wachstum von *Ceratium hirundinella*: dabei werden Dehnung, Plasmabildung und endgültige Differenzierung unterschieden. Die Ergebnisse werden verglichen mit dem sehr raschen Wachstum eines *Phycomyceten*, *Oovorus copepodorum*. Autotrophe Organismen (wie *Ceratium*) wachsen langsamer, da sie aus anorganischen Stoffen erst die Plasma-Komponenten herstellen müssen; bei dem heterotrophen *Oovorus* dagegen wird „adäquates Plasma“ aufgenommen. Der Wachstumsprozeß ist dann nur von sehr kurzer Dauer.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Deflandre, G., Remarques sur la morphogénie comparée de plusieurs genres de Flagellates. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 143—150; 91 Textfig.

Verf. vergleicht die Form der Zellen mehrerer Gattungen von nicht verwandten Flagellaten (*Mallomonas* — *Trachelomonas* — *Strombomonas* — *Lepocinclis* — *Carteria* — *Chlamydomonas*, *Chlorogonium*). Die primitiven Arten sind kugelförmig. Aus diesen entstehen vorn bzw. hinten zugespitzte Formen, cylindrische Formen und als am höchsten entwickelte die spindelförmigen (z. B. *Chlorogonium*). Über die Ursachen dieser Entwicklung (Anpassung an das Schwimmen?) wissen wir bisher nichts Sicheres.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Lefèvre, M., De la valeur des caractères spécifiques chez quelques Euglénien. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 343—354; 32 Textfig., 3 Taf.

Verf. weist darauf hin, daß viele Systematiker zahlreiche neue Arten beschreiben, ohne die Variabilität der Formen zu kennen; ebenso genügen zumeist die Abbildungen und Beschreibungen nicht. — Es wird dann eine Darstellung der Variabilität der einzelnen Merkmale der Gattungen *Euglena*, *Phacus* und *Lepocinclis* nach Freilandbeobachtungen und nach Kulturversuchen gegeben. Bei *Euglena* läßt sich durch verschiedene p_H -Werte die Metabolie und die Zellform abändern. Die Streifung der Membran liefert kein systematisches Merkmal. Der Bau und die Lage der Chromatophoren und der Augenfleck scheinen konstant zu sein. Aus den Beobachtungen an *Phacus* wird der Schluß gezogen, daß die Größenvariationen viel mannigfaltiger sind als man im allgemeinen angenommen hat, so daß die als major und minor beschriebenen Formen eigentlich nicht mehr aufrechterhalten werden können. Dasselbe gilt wohl für alle Euglenen. Neu beschrieben wird *Phacus Mangini*.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Miwa, T., On the cell wall constituents of Brown Algae. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 261—262, 339—344.

Regelmäßige Bestandteile sind im inneren Teil der Membran Zellulose (und keine Hemizellulose, wie behauptet worden ist) und in der Mittellamelle Alginsäure. Daß diese nur in der Form des Kalziumsalzes vorhanden ist, wie Kylin meint, trifft nicht zu. Ihr größter Teil muß in einer anderen, noch unbekannten Bindung vorliegen. Andererseits ist auch Kalzium ein notwendiger Bestandteil der Membran. Algin- und Fucinsäure unterscheiden sich nur durch die Farbreaktion auf Jod und Schwefelsäure. Auch Methylpentosan ist vorhanden; seine Menge scheint mit dem Schleimgehalt zu schwanken.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Schreiber, E., Über die Entwicklungsgeschichte und die systematische Stellung der Desmarestiaceen. Ztschr. f. Bot. 1932. 25, 561—582; 12 Textabb.

Bei den Desmarestiaceen kannte man bis jetzt nur unilokuläre Behälter; aus diesem Grunde wurden sie vorläufig zu den *Ectocarpales* gestellt. Auf Grund exakter Kulturversuche ordnet Verf. die Desmarestiaceen als selbständige Familie in die Reihe der *Laminariales* ein.

Die Ergebnisse der Kulturversuche sind folgende: Die Schwärmer aus den unilokulären Behältern sind stets ungeschlechtlich. Bei der Keimung der Schwärmer wird ein Embryosporenstadium eingeschaltet. Es entwickeln sich aus den Schwärmsporen dünnfädige männliche und dickfädige weibliche Zwerggametophyten. Verf. gelang es, durch Variation der Außenbedingungen die Geschlechtspflanzen zur Fruktifikation zu bringen. Es bildeten sich Oogonien und Antheridien wie bei *Laminaria* und *Chorda*. Die Gametophyten sind mehr oder weniger stark verzweigt. Eingehend wird die Entwicklung der Sporophyten geschildert, die Verf. von der Zygote an bis zur berindeten *Desmarestia*-Pflanze in Kultur verfolgen konnte.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Nienburg, W. †, *Fucus Mytili* spec. nov. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50a (Festschrift), 28—41; 2 Textabb., 1 Taf.

Die Standorte von *Fucus Mytili* liegen im nordfriesischen Wattenmeer, und zwar bei List, Wittdün und Wyk. Die hier beschriebene neue Art gehört zu den haftscheibenlosen Fucusformen und wird nur auf Muschelbänken gefunden. Durch die Byssusfäden der Mytilismuscheln wird die Alge festgehalten. Auf der Wittdüner Muschelbank fruktifizierten die *Fucus Mytili*-Pflanzen. Die Rezeptakeln waren vegetativ ausgewachsen. Die genauere Untersuchung der Wittdüner Pflanzen führte zu folgendem Ergebnis: Die Pflanzen fruktifizierten nicht regelmäßig, doch wachsen bei fruchtenden Exemplaren die Rezeptakeln regelmäßig aus. Wie bei anderen Fucuspflanzen nach der Reife zerfallen die Rezeptakeln im Herbst oder Winter, und dadurch werden die aus ihnen hervorgegangenen vegetativen Teile frei. — Verf. hält das Zerreißen der älteren Pflanzen für die einzige Vermehrungsart des *Fucus Mytili*, die noch erleichtert wird durch das Auswachsen der Rezeptakeln.

Wie bei den meisten nicht festgewachsenen Fucusformen werden bei *Fucus Mytili* die Rezeptakeln nicht völlig reif. Die Oogonien werden normal angelegt, auch die zytologischen Vorgänge sind dieselben wie bei *Fucus vesiculosus*. Der Unterschied besteht darin, daß die Oogonien bei *F. Mytili* nicht entleert werden. Männliche oder zweigeschlechtliche Rezeptakeln wurden nicht beobachtet. Verf. nimmt nun an, daß zwischen der Störung in der Entwicklung der Geschlechtsorgane und dem Auswachsen der Rezeptakeln eine Korrelation besteht.

Schließlich versucht Verf. noch zu zeigen, daß *F. Mytili* eine selbständige Art, die an die besonderen Verhältnisse des Wattenmeeres angepaßt ist, darstellt. Zuletzt gibt Verf. die Diagnose des neuen Fucus.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Dangeard, P., Sur le développement des spores chez quelques *Porphyra*. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 85—96; 6 Textfig.

Die Keimung von Karposporen verschiedener *Porphyra*-Arten wurde beobachtet und die Keimlinge bis zu 3 Monaten in Kultur gehalten. Aus einer Karpospore entwickelte sich ein Faden (Protonema), an dem nach einigen Monaten aus einer Zelle ein mehrzelliger Keim hervorgeht. Auf das nicht seltene Vorkommen von ungeschlechtlichen Sporen wird hingewiesen.

F. Moeuwus (Berlin-Dahlem).

Feldmann, J., Remarques sur les genres *Gelidium* Lamour., *Gelidiopsis* Schmitz et *Echinocaulon* (Kütz.) emend. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 151—166; 4 Textfig.

Gelidium ist nach dem Zentralfadentypus, *Gelidiopsis* nach dem Springbrunnentypus gebaut. Von beiden Gattungen unterscheiden sich mehrere Formen, die der von Kützing aufgestellten Gattung *Echinocaulon* zugerechnet werden. Charakteristisch ist das Fehlen der interzellularen Rhizinen (Hyphen). Es werden 3 neue *Echinocaulon*-Arten beschrieben.

F. Moeuwus (Berlin-Dahlem).

Pascher, A., Über drei auffallend konvergente, zu verschiedenen Algenreihen gehörende epiphytische Gattungen. (Der Beiträge zur Morphologie und Biologie epiphytischer Algen 3. Teil.) Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 49, 549—568; 13 Textfig., 1 Taf.

Verf. weist auf die morphologischen Konvergenzen von 3 verschie-

denen Algenreihen angehörenden epiphytischen Gattungen hin. Es handelt sich um amboßartige Zellen, die mit einem Stiel dem Substrat aufsitzen. Eine neue Heterococcale *Dioxys* mit zwei Arten; eine Dinococcale *Ra-ciborskia* mit zwei neuen Arten und eine neue Protococcale *Bicuspidella* mit zwei Arten werden beschrieben. Alle drei vermehren sich durch die für die betreffende Gruppe charakteristischen Schwärmer, typische Heterokontenschwärmer, *Gymnodinium*-artige und *Chlamydomonas*-artige Schwärmer.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Palmer, C. M., *Plancton algae of White River in Marion County and Morgan County, Indiana.* Butler Univ. Bot. Stud. 1932. 2, 125—131.

Eine vorläufige Mitteilung über den Inhalt von 176 Algenproben, die während der Jahre 1930/31 dem im Titel genannten Flusse an vier verschiedenen Orten, zumeist in der Nähe der Städtischen Kläranlage von Indianapolis methodisch entnommen wurden. Die systematische Liste enthält 182 Arten, von denen aber einige, so z. B. alle *Diatomatae*, nur bis zur Gattung bestimmt wurden und von denen 120 neu für den Staat Indiana sind. Eine eingehendere Untersuchung der Wirkung anthropogener Verunreinigung, die sich u. a. in der großen Zahl von Eugleniden und fädigen Cyanophyceen ausdrückt, insbesondere durch die schon genannte Kläranlage wird in Aussicht gestellt.

A. Donat (Lago San Martin, Argentinien).

Khakhina, A. G., *On the microflora of the rice fields in the environs of Nikolsk-Ussuriysk.* Bull. Appl. Bot., Leningrad 1931. 27, Nr. 4, 219—232.

Aufzählung von 53 Algenarten, die Verf. in den Gewässern der Reisfelder von Nikolsk-Ussuriysk (USSR.) gefunden hat. Auffallend groß ist die Zahl der Desmidiaceae (25 Sp.); diesen folgen die Cyanophyceae mit 13 Species.

P. Cretzoiu (Bucuresti).

Wawrzyniak, F., *Mikroflora denna Jeziora Lednicy.* (Phytobenthos des Lednica-Sees.) Bull. Soc. Polon. Nat. „Kopernik“ (Kosmos) 1931. 55, 712—722.

Verf. hat das Phytobenthos des Lednica-Sees (westlich von Gniezno) im Winter untersucht. Den wichtigsten Anteil daran nehmen die Diatomeen, von denen 111 Arten aufgezählt werden, als häufigste *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*. Weiter herrschen vor *Chroococcus limneticus* var. *distans* (außerdem werden noch 12 andere Cyanophyceen aufgeführt), sowie *Staurastrum polymorphum* (neben dem 8 weitere Konjugaten zitiert werden, alles Desmidiaceen, *Cosmarium*- und *Closterium*-Arten; die Zygnemaceen konnten nicht bestimmt werden, da sie sich in sterilem Zustande befanden). Weiter figurieren in der Liste 2 Schizomyzeten (*Lamproedia rosea* und *Beggiatoa alba*), 2 Flagellaten (*Dinobryon cylindricum* var. *divergens* und *Euglena deses*), 2 Peridineen (*Ceratium hirundinella* und *Clenodinium oculatum*), sowie 19 Chlorophyceen (ausschließlich Protococcales, keine einzige Fadenalge!)

H. Seck (Córdoba, R. A.).

Nygaard, G., *Contributions to our knowledge of the freshwater algae of Africa.* 9. Freshwater algae

and phytoplankton from the Transvaal. Transact. R. Soc. South Africa 1932. 20, 101—148; 48 Fig.

Untersucht wurden 27 Planktonproben stehender Gewässer und 6 weitere aus Flüssen, ferner 18 Proben von Algenbesatz. Bis auf zwei aus Natal bzw. aus Kazungula wurden sämtliche Proben von Prof. Moss (Johannesburg) in Transvaal gesammelt, von dem auch einige Temperatur- und p_H -Messungen vorgenommen wurden.

Das nur durch wenige Proben vertretene Winterplankton natürlicher Seen und Teiche, deren höhere Vegetation kurz charakterisiert wird, erwies sich als besonders interessant. Auch sonst ließen sich untrügliche Anzeichen ausgeprägter Jahresperiodizität feststellen, die aber mangels Material nicht näher verfolgt werden konnten. Einer Assoziationstabelle, die u. a. auch über die Häufigkeit der einzelnen Organismen Aufschluß gibt, folgt die systematische Liste, die mit nur 89 Arten und Varietäten (23 Cyanophyceae, 9 Diatomatae, 8 Flagellatae, 1 Dinoflagellat [*Peridinium bipes* var.], 54 Chlorophyceen, 3 Characeen) als recht arm gelten muß, was ja übrigens ganz allgemein für die Süßwasseralgenflora Südafrikas zu gelten scheint. Die geographische Verbreitung der Arten besonders in Afrika und den benachbarten Inseln wird kurz besprochen. Zum erstenmal wurden die Gattungen *Dinobryon* und *Mallomonas* für Afrika (*Din. divergens* und *Mall. alpina*) und die Gattung *Draparnaldia* für Südafrika festgestellt, und zwar handelt es sich um eine Art (*Drap. Ravenelii* Wolle), die nach Verf. bisher nur einmal (1887) aus Nordamerika beschrieben wurde.

Neu für die Wissenschaft sind *Microcoleus Hospita* var. *elongatus*, *Calothrix inserta* und *Coscinodiscus incomptus*, die alle drei auf *Potamogeton pectinatus* im Barberspan gefunden wurden, ferner *Ulothrix punctata*, *Oedogonium pseudospirale*, *Oedog. perrectum* var. *africanum*, *Closterium polystichum*, *Spirogyra scripta* und *Spirog. Hoehnei* var. *robusta*, sämtlich aus natürlichen Gewässern. Die Mikroflora der künstlichen Gewässer und Stauseen zeigte weitaus kosmopolitischeres, d. h. also triviales Gepräge. Bemerkenswert ist die gute Ausführung der zahlreichen Zeichnungen.

A. Donat (Lago San Martin, Argentinien).

Kuşan, Fr., Über die angebliche *Cladonia pycnoclada* (Gaudich.) Nyl. in Jugoslawien mit besonderer Berücksichtigung der nahestehenden Formen. Hedwigia 1932. 72, 42—54.

Cladonia pycnoclada, die besonders in Südamerika und Australien verbreitet ist, wurde seinerzeit auch für Südslawien angegeben. Die Untersuchung dieser südslawischen Funde, über deren richtige Stellung schon verschiedene andere Meinungen geäußert worden waren und die vom Verf. zu *Cladonia sylvatica* var. *impexa* f. *laxiuscula* versetzt werden, wurde ihm Veranlassung, sich auch mit anderen Arten und Formen der Sektion *Cladina* zu beschäftigen. Er hält die Heranziehung chemischer Eigenschaften für die Aufstellung von Arten, wie sie z. B. Sandstede benutzt, für zu weitgehend und gliedert die Untergattung *Cladina* folgendermaßen: I. *Cladonia rangiferina* (L.) Web.; II. *Cl. sylvatica* (L.) Rabenh. 1. var. *tenuis* (Flk.) Kuşan n. comb., 2. var. *eusylvatica* Kuşan, 3. var. *mitis* (Sandst.) Kuşan n. comb., 4. var. *impexa* (Harm.) Kuşan n. comb. a) f. *laxiuscula* (Del.) Kuşan n. comb., b) f. *condensata* (Flk.) Kuşan n. comb., c) f. *spumosa* (Flk.) Kuşan n. comb., d) f. *portentosa* (Duf.) Kuşan n. comb. III. *Cl. pyc-*

noclada (Gaudich.) Nyl. IV. Cl. alpestris (L.) Rabenh. Der Cl. sylvatica mit ihren Varietäten und Formen wird eine eingehende Darstellung gewidmet.

Fritz Mattick (Berlin-Dahlem).

Gyelnik, V., Nephroma-Studien. Hedwigia 1932. 72, 1—30; 2 Textabb.

Eine Revision der Gattung Nephroma ergab die Notwendigkeit der Aufstellung einer Anzahl neuer Arten. So erwies sich beispielsweise *N. laevigatum* als Sammelspezies der Arten *pubescens*, *subpubescens*, *laevigatoides*, *Filarszkyanum* und *subtomentellum*. Wichtigen diagnostischen Wert besitzen die Behaarungsverhältnisse der Thallusunterseite. Der Speziesschlüssel umfaßt hauptsächlich mittel- und nordeuropäische Arten. Im systematischen Teil werden diese mit ihren Varietäten und Formen ausführlich beschrieben.

Fritz Mattick (Berlin-Dahlem).

Lyngé, B., Lichenes collected on the Norwegian Scientific expedition to Franz-Josef-Land 1930. Skrift Svalbard Ishavet, Oslo 1931. Nr. 38.

Die vorliegende Arbeit bringt die Ergebnisse der lichenologischen Durchforschung des Franz-Josef-Lands. 69 Flechtenarten mit ihren zugehörigen Standorten werden angeführt, als neu *Lecidea Hoelii* und *L. Nansenii*; ausführlich werden die wenig bekannten Arten: *Lecidea goniophila* Flk., *L. Laurentiana* Nyl. behandelt, die auch abgebildet sind. Am Schluß bringt Verf. eine Liste aller bisher vom Franz-Josef-Land bekanntgewordenen Flechten, deren Zahl 94 beträgt.

P. Cretzoiu (Bukarest).

Magnusson, A. H., Beiträge zur Systematik der Flechtengruppe *Lecanora subfusca*. Meddel. fr. Göteborgs Bot. Trädgård, Göteborg 1932. 7.

Behandelt werden hier alle Flechten, die bisher unter dem Namen *Lecanora subfusca* aufgefaßt waren. Als neu werden folgende Arten beschrieben: *L. septentrionalis*, *subfuscata*, *crassula*, *meridionalis* und *L. cinereofusca*.

P. Cretzoiu (Bucuresti).

Gyelnik, V., Eine neue *Peltigera*-Art aus Kola-Lappland. Memoranda Soc. Fauna et Flora Fenn. 1930/31. 7, 143—145; 2 Textfig.

P. ponojensis aus der Verwandtschaft der *P. spuria* wird beschrieben.

V. J. Grummann (Berlin).

Servít, M., und Nádvorník, J., Flechten aus der Čechoslovakei II. Karpatorußland und Südostslovakei. Věstník Kral. Ces. Spol. Nauk. Tř. II. Roč. 1931. 1—42.

Systematische Aufzählung neuer Fundorte mit kritischen Bemerkungen und anatomischen Beschreibungen bei Arten verschiedener Gattungen. Einige neue Einheiten.

V. J. Grummann (Berlin).

Timm, R., Über Artbegriffe. Fedde, Rep. Beih. 1931. 66, 20—40.

Nach einem historischen Rückblick über die Entwicklung des Artbegriffes wendet sich der wesentlichste Teil der Ausführungen gegen die Auffassung der Art als Realität, wie sie beispielsweise in dem Satze Du Rietz' („Der Kern der Art- und Assoziationsprobleme“, 1923) zum Ausdruck kommt, „daß die Arten in der Natur wirklich existierende Einheiten sind, die man ganz objektiv zu unterscheiden hat“. Verf. weist durch An-

führung von Beispielen nach, daß es von subjektiven Urteilen unbeeinflusste Arten nicht gibt und nicht geben kann, wie ja schon die ständigen Meinungsverschiedenheiten der Autoren beweisen. Er stimmt Du Rietz in der Forderung zu, daß man den systematischen Arten, um der natürlichen Begrenzung näher zu kommen, nicht die Phänotypen, sondern die Genotypen zugrunde legen solle. Verf. zeigt dann an einem besonderen Beispiel, daß es in schwierigen Fällen ohne erhebliche Meinungsverschiedenheiten der Autoren nicht abgeht. Der außerordentliche Wechsel in der Artauffassung wird vom Verf. besonders an Arten der Gattung *Drepanocladus* aufgezeigt, mit der Folgerung, daß sich hierin nicht der veränderte Zustand der untersuchten Moose, sondern der Forschung und Auffassung kundgibt. Der serologischen Forschungsmethode gegenüber verhält sich Verf. abwartend. Für besonders wichtig erachtet er die morphologischen Merkmale, die „niemals noch so wichtigen anderen Kennzeichen gegenüber verschwinden und stellt sich im ganzen durchweg auf die Seite von K. Möbius („Die Bildung und Bedeutung der Artbegriffe in der Naturgeschichte“, 1873, S. 5).

Der Streit um den Artbegriff wird schwerlich jemals ein Ende finden. Denn nur die Individuen sind greifbar, während der Artbegriff Auffassungssache der Forscher ist und sich daher mit den Individuen nicht decken kann. Dies wieder einmal und in besonders überzeugender Weise nachgewiesen zu haben, ist das große Verdienst des Verfs.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Horikawa, Y., Die epiphyllen Lebermoose von Japan. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 176—184; 1 Taf.

Es werden 14 Arten genannt, die auf lebenden Laubblättern vorkommen und meist den Gattungen *Leptocolea* und *Physocolea* angehören. Bei ihnen werden je 2 Arten als neu beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Sakurai, K., Beobachtungen über die japanische Moosflora. I. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 375—384.

Es werden die Diagnosen für neue Arten und Varietäten aus Südkiusiu mitgeteilt. Folgende Gattungen sind dabei vertreten: *Pilotrichopsis*, *Neckeraopsis*, *Cyatophorella*, *Schwetschkea*, *Fabronia*, *Cladopodium*, *Hygrohypnum*, *Platihypnidium*, *Brachythecium*, *Clastobryella*, *Brotherella*, *Trichosteleum*, *Homomallium* und *Taxiphyllum*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Koppe, F., Weitere Beiträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. Schrift. Naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein 1931. 19, 133—175.

Als neu für das Gebiet werden nachgewiesen: *Cephalozia spiniflora*, *Cephaloziella Limprichtii*, *Dicranella humilis*, *Dicranum Blyttii*, *D. fulvum* (lg. H. Reimers), *Ephemerum minutissimum*, *Fissidens Harald*i (das möglicherweise mit dem englischen *F. tamarindifolius* identisch ist) und *Schistidium alpicola* (lg. Jensen). Bemerkenswert ist besonders der Nachweis der beiden montanen *Dicranum*-Arten. Die *Ephemerum*-Art wird mit *E. serratum*, der sie nahesteht, kritisch verglichen; das konstanteste Unterscheidungsmerkmal scheint der bei *E. ser-*

ratum nicht, bei der anderen Art stets deutlich vorhandene Sporenschleier zu bieten. Die Oberhaut der Sporen ist bei *E. serratum* deutlich, bei der andererseits nur sehr zart warzig. Von schon früher aus dem Gebiete bekannten Arten sind neue Standorte von *Frullania fragilifolia*, *Lophozia Hatcheri*, *Metzgeria fruticulosa*, *Nowellia curvifolia*, *Sphagnum pulchrum*, *Tetraplodon mnioides* und *Zygodon conoideus* hervorzuheben. Die letzte Art scheint im Gebiete an Laubbäumen verbreitet zu sein. Dies gilt auch für das ebenfalls atlantische *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*. Für seine Selbständigkeit spricht der Umstand, daß es, dem Verf. zufolge, oft mit anderen Varietäten, besonders mit *v. filiformis*, zusammen wächst, „ohne daß Übergänge nachzuweisen wären“.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Thériot, J., Mexican mosses collected by Brother A. Brouard. III. Smithson. Miscell. Coll. 1931. 85, 1—44; 22 Fig.

Als neue Gattung wird beschrieben *Neocardotia* Thér. et Bartram mit der einzigen Art *N. subnigra* (Mitt.) Thér. et Bartr., die bisher bei *Tortula* eingereiht war. Die neue Gattung ist jedoch nach dem Verf. mit *Leptodontium* verwandt. Neue Arten werden beschrieben von *Campylopus* (2), *Hymenostomum* (1), *Gyrowesia* (1), *Leptodontium* (2), *Hyophila* (2), *Weisiopsis* (1), *Didymodon* (1), *Barbula* (4), *Tortula* (1), *Tayloria* (1), *Mielichhoferia* (1), *Webera* (1), *Brachymenium* (1). Neu für Mexiko sind *Distichium capillaceum*, *Gymnostomum calcareum*, *Timmiella anomala*, *Hedwigidium imberbe*, *Hygrohypnum palustre* und vermutlich *Amblystegium serpens*.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Looser, G., Sinopsis de los helechos chilenos del género *Dryopteris*. Anal. Universidad de Chile 1931. 1, 191—205; 2 Taf.

Einleitend stellt Verf. u. a. fest, daß die Benennung *Thelypteris* Schmidel zwar Priorität besitze, aus praktischen Gründen aber der Gattungsname *Dryopteris* bis zu einer etwaigen Beschlußfassung durch einen internationalen Botaniker-Kongreß beizubehalten sei. Die Begrenzung der Gattung durch Christensen (1905) wird angenommen, jedoch die allzu weitgehende Aufspaltung guter Arten durch denselben Autor bemängelt.

Die Gattung *Dryopteris* Adanson ist in Chile nur schwach vertreten, und zwar auf dem Festland nur durch drei Arten und eine weitere auf den Juan Fernandez-Inseln endemische. Für diese vier Arten wird ein Bestimmungsschlüssel gegeben, während die einem anderen Florenggebiete angehörenden drei Arten der Osterinsel, nämlich *Dryopteris Espinosai* Hicken (endemisch) und die beiden weltweit verbreiteten, *D. gongyloides* und *parvifolia* nur anhangsweise kurz behandelt werden.

Dry. Argentina bewohnt Peru, Bolivien, die nordargentinischen Provinzen (Catamarca La Rioja, Córdoba, San Luis und Tucuman) und ist innerhalb Chiles nur zwischen dem Rio Maule (Prov. Concepción) und dem Rio Biobío (Prov. gleichen Namens) bekannt.

Dry. rivularioides wurde von Johnston in Nordchile (Dep. Taltal) nachgewiesen. Die Aguada Panul ist bisher der einzige Fundort westlich der Cordillere, während das Hauptareal sich von Brasilien (Minas Geraes bis Rio Grande de Sul) und Paraguay bis nach Uruguay und in das nord-

argentinische Territorium Misiones ausdehnt, also von dem chilenischen Fundort recht weit entfernt bleibt.

Dry. spectabilis (mit der var. *Philippiana*) ist in Chile endemisch, wo er von dem Mündungsgebiet des Rio Limarí (Prov. de Coquimbo) südwärts bis zum Guaitecas-Archipel (südl. Chile) bekannt ist, häufiger wird er indes erst südlich des Rio Biobío, wo er in Waldlichtungen von der Küste bis ins Innere nicht selten angetroffen wird.

Dry. inaequifolia ist auf die Juan Fernandez-Inseln beschränkt, und zwar der Typ lediglich auf die Insel Más a Tierra, während er auf Más Afuera durch eine Forma *glabrior* vertreten wird.

Als zweifelhaft für Chile wird *Dry. patens* angegeben, den Cuming nahe Valparaiso gesammelt haben soll, der aber niemals wieder aufgefunden wurde, so daß ein Etikettenirrtum wahrscheinlich erscheint. Ausgeschlossen werden ferner der neotropische *Dry. concinna*, *Dry. rufa* (Peru) und endlich *Dry. Sturmii*, der nach neueren Untersuchungen (M. R. Espinosa in Bol. Mus. Nac. Chile 1930) lediglich eine Jugendform von *Hypolepis rugosula* darstellt. Abschließend wird noch kurz auf verwandtschaftliche Beziehungen der Gattung, insbesondere zu *Polystichum*, und auf einige Konvergenzerscheinungen mit anderen Farnen hingewiesen.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

David, W. W., *Ferns of the Lake Dunmore Region, Salisbury, Vermont.* Bull. Boston Soc. Nat. Hist. 1932. 62, 3—11; 3 Textfig.

Verf. schildert zunächst kurz Klima und Bodenverhältnisse und schließt daran an die Aufzählung der in dem Gebiet vorkommenden Farne; es handelt sich um 29 Arten, für die auch ein Bestimmungsschlüssel gegeben wird.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Wiggins, J. L., *The Pteridophytes of San Diego County, California.* Amer. Fern Journ. 1932. 22, 33—42.

Das Gebiet von San Diego liegt im äußersten Südwesten Kaliforniens und zeichnet sich durch verhältnismäßig große Trockenheit aus. Trotzdem kommen in ihm noch 33 verschiedene Pteridophyten vor, unter denen allerdings xerophile Arten aus den Gattungen *Pellaea*, *Notholaena*, *Cheilanthes* und *Selaginella* überwiegen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Yuasa, A., *Studies in the cytology of Pteridophyta.*

I. On the spermatozoid of *Pteris cretica* L. var. *albo-lineata* Hk. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 4—12; 4 Abb.

Die Spermatozoiden sind (mit wenigen Ausnahmen!) rechtsläufig, spiralförmig, mit 2,5—3,5 Windungen und 30—65 Zilien. Diese sitzen dem mittleren Teil an, von dem sich die Randzone färberisch deutlich unterscheidet. Karvolymphe und Chromomeren sind zu erkennen. Das Aufreißen des Antheridiums ist eine Folge des Anschwellens sowohl der Zellwände wie des Inhalts. Nach dem Freiwerden schwimmen die Spermatozoiden mit Hilfe der rotierenden Zilien, wobei sich diese in umgekehrter Richtung wie der spiralförmige Körper drehen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Maekawa, F., *A new species of Equisetum.* Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 188—191; 3 Abb.

E. ripense n. sp., eine 1,2—1,8 m hohe Art der Sekt. *Hippo-*

chaete, steht *E. Sieboldii* und *E. ramosissimum* nahe, von denen sie sich aber u. a. durch den Bau der Spaltöffnungen unterscheidet.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Knuth, R., *Dioscoreaceae novae*. VI. Fedde, Repert. 1932. 30, 158—161.

Beschreibungen von 7 neuen *Dioscorea*-Arten aus dem andinen Südamerika und ergänzende Bemerkungen zu verschiedenen schon früher beschriebenen Species.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Smith, J. J., *Ericaceae from the Eastern Archipelago*. Fedde, Repert. 1932. 30, 167—178.

Behandelt Ericaceen, die von E. Stresemann auf Boeroe und Seran, von L. Rutten auf Seran, von J. Toxopeus auf Boeroe und von A. Bunnemeijes im südwestlichen Celebes gesammelt wurden. Es werden 11 neue *Rhododendron*-Arten und Varietäten beschrieben, 2 neue Arten von *Diplycosia*, 1 von *Dimorphantha* und 2 von *Vaccinium*; außerdem werden eine Anzahl neuer Fundorte mitgeteilt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Mansfeld, R., *Die Gattung Monandodendron*. Fedde, Repert. 1932. 30, 178—179.

Von der völlig isoliert stehenden, durch das Auftreten nur eines einzigen Staubblattes ausgezeichneten Gattung *Monandodendron*, von der bisher zwei Arten aus Peru und Kolumbien bekannt waren, beschreibt Verf. jetzt eine dritte, gleichfalls in Peru aufgefundene Spezies.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Dinter, K., *Diagnosen neuer südwestafrikanischer Pflanzen*. Fedde, Repert. 1932. 30, 180—205.

Beschreibungen verschiedener neuer, hauptsächlich im Namaland und Hereroland gesammelter Arten aus den Familien der Compositen, Scrophulariaceen, Mesembrianthemaceen, Asclepiadaceen, Crassulaceen, Euphorbiaceen und Leguminosen; stärker vertreten sind vor allem die Gattungen *Pteronia*, *Sutera*, *Diascia*, *Cotyledon*, *Lebeckia* und *Lessertia*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Krause, K., *Beiträge zur Flora Kleinasien*. VI. Fedde, Repert. 1932. 30, 226—232.

Zusammenstellung der in der Türkei vorkommenden Bäume und Sträucher aus den Familien der Santalaceen, Berberidaceen, Ranunculaceen, Lauraceen und Capparidaceen. Es kommen in Betracht die Gattungen *Clematis* mit 6 Arten, *Berberis* ebenfalls mit 6, *Capparis* mit 2 und *Laurus* sowie *Osyris* mit je 1 Art.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schütt, Br., *Hieracia illyrica nova*. Fedde, Repert. 1932. 30, 236—238.

Beschreibungen verschiedener neuer *Hieracium*-Sippen, die fast sämtlich in Nordalbanien gesammelt wurden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Krösche, E., *Ergänzungen zu den Beobachtungen an der Gesamtart Epipactis latifolia All.* Fedde, Repert. 1932. 30, 239—245.

Verschiedene Ergänzungen und Berichtigungen zu schon früher mit-

geteilten Beobachtungen, Beschreibungen einiger neuer Sippen sowie eine Uebersicht über die bisher unterschiedenen Formen der äußerst variablen Gesamtart.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Contributions to the flora of Siam. Additamentum XXXIII. Kew Bull. 1932. 137—149.

Es werden verschiedene neue, in Siam gesammelte Rubiaceen aus den Gattungen *Anotis* und *Ophiorrhiza* sowie eine neue Gesneracee *Chirita Elphinstonia* beschrieben. K. Krause (Berlin-Dahlem).

Stent, S. M., Notes on African Grasses. XII. A new genus from the Orange Free State. Kew Bull. 1932. 151—152.

Beschreibung einer neuen Gramineengattung *Tarigidia*, die mit *Digitaria* verwandt ist und mit einer Art, *T. aequiglumis*, im Orange-Freistaat, in den Distrikten Hoopstad und Kroonstad, vorkommt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Dyer, R. A., Notes on the flora of Southern Africa.

I. Miscellaneous observations. Kew Bull. 1932. 152—153.

Standortsangaben sowie einige neue Kombinationen südafrikanischer Pflanzen aus den Familien der Malvaceen, Tiliaceen, Sterculiaceen und Plumbaginaceen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Turrill, W. B., A species new to the European flora. Kew Bull. 1932. 150.

Valerianella orientalis, bisher nur aus Kleinasien, Syrien und Palästina bekannt, wurde, neu für die Flora Europas, am Parnass in Griechenland gefunden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Airy-Shaw, H. K., A revision of the genus *Leycesteria*. Kew Bull. 1932. 161—176.

Die zu den Caprifoliaceen gehörige, von Indien bis China verbreitete Gattung *Leycesteria* umfaßt 6 Arten, die vom Verf. auf zwei Untergattungen *Euleycesteria* und *Paralestera* verteilt werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Ames, O., Contribution to the flora of the New Hebrides and Santa Cruz Islands. Orchids collected by S. F. Kajewski in 1928 and 1929. Journ. Arnold Arboret. 1932. 13, 127—141.

Die Aufzählung umfaßt etwa 30 Arten, von denen 10, hauptsächlich aus den Gattungen *Malaxis*, *Pseudaria*, *Dendrobium*, *Eria* und *Saccolabium*, als neu beschrieben werden; von den älteren Arten waren verschiedene bisher noch nicht von den Neuen Hebriden bekannt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Ames, O., A new genus of the Orchidaceae from the New Hebrides. Journ. Arnold Arboret. 1932. 13, 142—144.

Beschreibung einer neuen Orchideengattung *Trichochilus*, die zu den *Acrotonae-Polystachyeae* gehört und auf der Hebrideninsel Eromanga gesammelt wurde. Die neue Gattung erscheint verwandt mit *Acrolophia*, weicht aber von dieser durch die Struktur der Pollinarien, viel kürzere Blätter und durch das Fehlen eines deutlichen Sporns am Grunde des Labellums ab.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kobuski, C. E., Synopsis of the Chinese species of *Jasminum*. Journ. Arnold Arboret. 1932. 13, 145—179.

Eine Revision der chinesischen *Jasminum*-Arten mit Bestimmungsschlüsseln, Literatur, Synonymik und ausführlichen Verbreitungsangaben; es kommen 26 Arten und mehrere Varietäten in Betracht. Am Schluß wird ein Sammlerverzeichnis gegeben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Honda, M., Nuntia ad floram japoniae. XV. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 1—3.

Diagnosen neuer Arten von *Melica*, *Calamagrostis*, *Neomolinia* und *Saussurea*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Nakai, T., Notulae ad plantas japoniae et koreae. XLI. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 37—67.

Neue Arten werden für folgende Gattungen beschrieben: *Silene*, *Thalictrum*, *Draba*, *Mucuna*, *Primula*, *Taraxacum*, *Sasamorphia* (4), *Sasa* (7). Für die beiden letzten Gattungen wird ein Bestimmungsschlüssel gegeben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kudo, Y., The mangrove of Formosa. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 147—156; 4 Abb.

Die Mangrovebestände Formosas bestehen aus Rhizophoraceen wie *Ceriops Tagal*, *Rhizophora mucronata*, *Kandelia Kandel* und *Bruguiera conjugata*, der Combretacee *Lumnitzera racemosa* und der Verbenacee *Avicennia officinalis*. Ihre Atemwurzeln können verschieden gestaltet sein. Die Mehrzahl zeigt Viviparie.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Honda, M., On a new species of *Didymoplexis*. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 168—169.

Didymoplexis pallens n. sp. ist eine *D. pallens* nahestehende, kleinwüchsige, parasitische Orchidee aus Honda.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Satake, Y., Juncaceae of the Aleutian islands, collected by Mr. Y. Kobayasi, in 1913. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 185—187.

Von den 12 *Juncus*- und *Luzula*-Arten ist nur *L. Kobayasi* neu.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kishinami, Y., Über die alpinen Pflanzen der Tôrohô-kette in Nordkorea. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 257, 293—301; 1 Taf.

Die aufgezählten 93 Pflanzen gehören allermeist der Knieholzregion an und umfassen u. a. *Luzula sudetica*, *Tofieldia nutans* var. *rubescens* (neu für das Gebiet), *Silene pauciflora*, *Leontopodium leirolepis*, *Ligularia Jamesii*, meist in einer Höhe von 2330—2400 m.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Standley, P. C., The Huanita tree of Mexico. Trop. Woods 1931. 28, 14—15.

Verf. bespricht die Verbreitung von *Beureria huanita* (syn. *B. formosa*).

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Standley, P. C., Vernacular names of trees of the Tapajoz river, Brazil. Trop. Woods 1932. 29, 6—13.

Im Rahmen der Aufzählung wird die Diagnose von *Eschweilera Carrii* n. sp. mitgeteilt. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Standley, P. C., The Cohune palm an *Orbignya*, not an *Attalea*. Trop. Woods 1932. 30, 1—3.

Stevenson, N. S., The Cohune palm in British Honduras. Trop. Woods 1932. 30, 3—5.

Die im nördlichen Zentralamerika verbreitete Palme wird auf Grund des Blütenbaues zu *Orbignya* gestellt. Sie kommt auch in Britisch-Honduras vor. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Standley, P. C., Revision of some American species of *Calophyllum*. Trop. Woods 1932. 30, 6—9.

Behandelt werden *Calophyllum longifolium* und *C. brasiliense* var. *Rekoi*. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Chermezon, H., Les Cypéracées du Haut-Oubangui. Arch. de Bot. (Caen) 1931. 4, Nr. 7, 1—56.

Aus diesem nach seiner geographischen Lage einleitend bezeichneten Gebiet gegen den Kongo werden nach Besprechung der bisherigen Literatur und der benutzten Sammlungen (R. P. Tisserant 1912—1914, 1921—1928; Le Testu 1921/22) und der durch sie bekanntgewordenen Gebiete die Befunde in systematischer Folge aufgezählt. Unter den zahlreichen Neuheiten sind zu nennen (20) Arten und (7) Varietäten von *Kyllingia* (2 + 1), *Pycurus* (1 + 1), *Cyperus* (3 + 0), *Scirpus* (0 + 1), *Fimbristylis* (2 + 2), *Bulbostylis* (7 + 0), *Heleocharis* (1 + 0), *Rhynchospora* (2 + 0) und *Scleria* (2 + 2.) Neue Kombinationen betreffen *Pycurus patens* (Vahl pro *Cypero*), *P. ater* (Clarke pro *Juncello*) und *Scleria centralis* (Scl. *macrantha* Boeck. in Flora 1879 non ibid. 1858, Scl. *melanomphala* Kth. var. *macrantha* Clarke). Zum Schluß folgt eine allgemeine Charakterisierung der aufgezählten Pflanzen und die Verteilung nach ihrer Verbreitung auf 5 Gruppen: 34,5% mehr oder weniger tropisch, 20,8% panafrikanisch, 18,7% west- und 10,7% ostafrikanisch, 15,1% vorläufig örtlich begrenzt (hierher die neuen Arten und *Pycurus ater*). Endlich werden die Ergebnisse mit jenen aus benachbarten Gebieten verglichen und die genannten Vertreter nach ihrem ökologischen Verhalten gruppiert. H. Pfeiffer (Bremen).

Parker, D., General distribution of the species of *Aster* found in Indiana. Butler Univ. Bot. Stud. 1932. 2, 65—79; 42 Karten.

Für jede einzelne der 38 Arten von *Astern*, die für Indiana nachgewiesen wurden, wird ein Arealkärtchen veröffentlicht; auf vier weiteren Karten wird die allgemeine Verbreitung derselben Arten dargestellt, die zu diesem Zwecke auf vier pflanzengeographische Gruppen verteilt wurden. Keine der betreffenden Arten überschreitet die Rocky Mountains nach Westen hin. Den letzteren Arealkarten wurde das physiographische Schema der Vereinigten Staaten nach Fenneman (1916) zugrunde gelegt und die

Beziehungen zwischen der geographischen Verbreitung der Gattung *Aster* und den physiographischen Divisionen *Fennemans* besprochen.

A. Donat (Lago San Martin, Argentinien).

Kol, E., Sur un nouveau représentant de la flore nivale de la Suisse. Bull. Soc. Bot. Genève 1930/31. 23, 428—434; 1 Taf.

Neue Art: *Raphidonema Chodati* Kol, gefunden am Valsorey-Gletscher (2500 m) und in der Nähe des Eiger-Gletschers (2320 m).

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Widder, F. J., Der Bastard *Alectorolophus alpinus* × *buccalis* und seine Eltern. Österr. Botan. Ztschr. 1932. 81, 218—227; 1 Textabb.

Es wird zunächst nachgewiesen, daß die in den mittleren und höheren Lagen der Koralpe häufigste *Alectorolophus*-Art, ebenso wie auch die Pflanze der Gleinalpe, Stubalpe und der Seetaler Alpen, nicht zu *A. angustifolius* i. w. S. gehört, sondern *A. alpinus* (Baumg.) Sterneck ist. Speziell die Pflanzen von einem bestimmten Holzschlag bei 1000—1100 m Meereshöhe (östlich von Glashütten auf der steirischen Seite der Koralpe) werden der subsp. *alpinus* (Baumg.) Wettst. var. *erectus* (Stern.) Hay. zugerechnet. Ebenda wächst auch eingesprengt der mit *A. hirsutus* verwandte *A. buccalis* (Wallr.) Sterneck. Unter Beibringung neuer morphologischer Tatsachen bespricht Verf. die Beziehungen dieser Arten zu ihren nächsten Verwandten. Er erklärt ferner das Vorkommen des sonst als Ackerunkraut wachsenden *A. buccalis* auf einem Holzschlag. An gleicher Stelle wächst nicht selten zwischen *A. alpinus* und *A. buccalis* ein Bastard dieser Arten, der als *A. digeneus* Widder ausführlich beschrieben wird. Die Unterscheidungsmerkmale dieser drei Sippen werden in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt, jene an den Blüten und Deckblättern auch durch eine Abbildung veranschaulicht. Der Pollen ist zu 40—60% taub oder ganz unentwickelt, mitunter selbst die Antheren reduziert.

E. Janchen (Wien).

Pawlowski, B., Verzeichnis wichtigerer Pflanzenfunde aus der Siwy Wierch-Gruppe in der slowakischen Tatra. Kosmos (Journ. Soc. Polon. d. Natural. „Kopernik“) 1931. 55, Sér. A, 695—711. (Poln. m. dtsh. Zussassg.)

Die Mitteilungen beziehen sich auf eine aus Kalk und Dolomit aufgebaute Gebirgskette im äußersten Westen des Tatra-Gebirges, die in dem 1806 m hohen Siwy Wierch kulminiert. Sie enthalten neben neuen Fundorten von in der Tatra sehr seltenen Pflanzen auch einige für die ganze Tatra neue Arten (z. B. *Erysimum Wittmannii* Zaw., *Helianthemum rupifragum* Kern., *Coronilla vaginalis* Lam., *Melittis Melissophyllum* L., *Galium asperum* Schreb., *Carex Pairaei* F. Schultz) und Angaben über besonders hochgelegene Vorkommnisse verschiedener Arten (z. B. *Dentaria enneaphyllos*, *Callitriche verna*, *Rosa glauca*, *Coronilla varia*, *Petasites glabratus*, *Colchicum autumnale*, *Orchis masculus* u. a. m.). Von der ebenfalls für die Tatra neuen *Centaurea axillaris* wird eine neue Varietät beschrieben; weitere auf die spezielle Systematik bezügliche Angaben betreffen *Bupleurum longifolium*, *Aster alpinus*, *Poa alpina* und *Hesperis candida*.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Herrmann, E., Tabellen zum Bestimmen der wichtigsten Holzgewächse des deutschen Waldes und einiger ausländischen angebauten Gehölze. Neudamm (Neumann) 1932. 3. Aufl. 82 S.; 6 Taf.

Die Einleitung bringt die Beschreibung und Kennzeichnung der Knospen (Taf. 1), der Laubblätter (Taf. 2), der immergrünen Holzgewächse (Taf. 3), der Samen und Früchte (Taf. 4), des Holzes in seinem makroskopischen wie mikroskopischen Aufbau (Taf. 5 u. 6). Es folgen die Tabellen zum Bestimmen der sommergrünen Laubbölzer im Blattzustande, zum Bestimmen der sommergrünen Laubbölzer im Knospenzustande, zum Bestimmen der immergrünen Laubbölzer und der Nadelhölzer, der wichtigsten forstlichen Sämereien und endlich des Holzes nach seinen mit bloßem Auge leicht erkennbaren Merkmalen. Angefügt sind mikroskopisch-anatomische Unterscheidungskennzeichen einiger mit unbewaffnetem Auge oft nur schwer zu unterscheidenden Hölzer. Die 6 Bildertafeln liefern eine gute Mithilfe bei der Benutzung der Bestimmungstafeln. Diese 3. Auflage bringt neu eine kurze Beschreibung auch der Blüten zur Erleichterung der Bestimmungen der Holzgewächse im Sommer- und Winterzustand, ferner eine Beschreibung der Nadelholzzapfen.

L a k o w i t z (Danzig).

Schröder, D., Zur Moorentwicklung Nordwestdeutschlands. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 97—104; 2 Taf.

In Ergänzung zu den vorangegangenen Untersuchungen (s. Bot. Ctbl., 19, 371) ist das damals herangezogene Lupendiagramm (ohne Intervalle) nach unten in den Übergangswaldtorf, nach oben weiter in den jüngeren Moostorf hinein vervollständigt worden. Dabei ergibt sich erneut ein Parallelismus der *Ericaceen*- und der *Haselkurve*. Geschlossen wird, daß bei der Klimaverschlechterung der Wärme- und der Trockenheitsfaktor parallel abgenommen haben; ein erneuter Anstieg im Grenzhorizont ist nicht festzustellen. Der Zweiteilung des nordwestdeutschen Hochmoortorfes entsprechen zwei Entstehungsweisen, je nachdem die Hochmoorbildung immer wieder oder nur ausnahmsweise durch relative Trockenphasen unterbrochen wurde, und nur eine kontinuierliche Klimaverschlechterung. Bei der Einordnung der Ergebnisse in die *Blytt-Sernanderschen* Klimaperioden wird geschlossen, daß der ältere Moostorf im Subboreal (ohne scharfe Grenze gegen das Subatlantikum) gebildet worden ist (Bestätigung der Annahme *G. Erdtmans*), wobei das subboreale Klima aber nur relativ trocken (nicht ausgesprochen kontinental) gewesen sein kann. Zum Abschluß werden die Ergebnisse mit früheren Schilderungen *Webers* verglichen; es ergeben sich zahlreiche Parallelen und nunmehr auch pollenstatistische Belege für dessen Beobachtungen, obgleich das Vorhandensein einer sekundären Trockenperiode, wie es die Grenzhorizonttheorie fordert, nicht angenommen wird. Aus dem Vergleich der Hasel- und der Eichenmischwald-Kurven wird im Anhang für den älteren Moostorf eine stärker kontinentale Tönung (entsprechend dem Eichen-Elsbeerenwalde *Tüxens*), für den jüngeren eine stärker atlantische Einstellung (ähnlich dem Eichen-Hainbuchen- oder Eichen-Birkenwalde *Tüxens*) erschlossen und eine bessere Berücksichtigung soziologischer Gesichtspunkte auch bei pollenanalytischen Untersuchungen gefordert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Rudolph, K., Paläofloristische Untersuchung einiger Moore in der Umgebung Marienbads. Ein Beitrag zur Waldgeschichte des Kaiserwaldes. Lotos, Prag 1931. 79, 1—25; 4 Abb.

Die pollenanalytische Untersuchung von vier Mooren ergab Übereinstimmung mit früher untersuchten Gebieten Böhmens. Es folgen aufeinander eine Kiefern-, Hasel- und Eichenmischwald-Fichtenzzeit. In der dann folgenden „Buchen-Tannenzeit“ gehört der Kaiserwald zu den ausgesprochenen Tannengebieten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Thomasson, H., Ancyclus- och Litorinagränser på Geol. kartbladet Gusum. Geol. Fören. Förh. 1932. 54, 165—190; 5 Fig. Erwidernng von G. Assarsson ebenda, S. 246. (Schwedisch.)

Auf Blatt Gusum (nördlich Kalmar) der geologischen Karte von Schweden, hat Assarsson (Sver. Geol. Unders. 1927. C 344) mit Hilfe zahlreicher Diatomeen- und Pollenanalysen zwei Transgressionsgrenzen als ancyclus- und litorina-zeitlich datiert. Verf. erklärt auf Grund ähnlicher Analysen aus dem Carlsbergmoor und Kolmårdengebiet, daß die Litorina-transgression im Gebiet von Gusum überhaupt nicht nachzuweisen sei und daß die von Assarsson bei Gusum und anderen auf Öland und Gotland für ancyclus-zeitlich gehaltenen Transgressionsgrenzen der älteren Echineistransgression angehören, deren Zeit in den Pollendiagrammen durch das Auftreten von Hippophae und den ersten Eichenmischwald-Elementen sowie eine doppelte Überschneidung der Föhren- und Birkenkurve bestimmt werden kann. Assarsson betont jedoch in seiner Erwidernng, daß Thomassons auch von L. von Post abgelehnte Gliederung der älteren Ostseegeschichte noch auf ein viel zu kleines Profilmaterial begründet ist, als daß sie als gesichert gelten könnte.

Gams (Innsbruck).

Larsson, C., Fossilt pollen av Abies alba och Pinus cembra (?) i Skåne. Geol. Fören. Förh. 1932. 54, 212—214.

Verf. hat in einem sicher nicht durch rezenten Pollen verunreinigten Eisseeton von Svalöv in Schonen Koniferenpollen gefunden, die er mit Wahrscheinlichkeit als Pinus cembra und mit Sicherheit als Abies alba bestimmen zu können glaubt. Es kann sich jedoch im zweiten Fall wohl nur um die nach dem Pollen kaum unterscheidbare Abies sibirica der sibirischen Taiga handeln, da sich A. alba in Mitteleuropa erst sehr viel später ausgebreitet hat (Ref.).

Gams (Innsbruck).

Granlund, E., Kungshamnsmossens utvecklingshistoria jämte pollenanalytiska åldersbestämningar i Uppland. (Die Entwicklungsgeschichte des K.-Moors nebst pollenanalytischen Altersbestimmungen in Uppland.) Sver. Geol. Unders. Årsbok 1931. 25, 51 S.; 30 Fig. (Schwedisch.)

Das Kungshamnsmoor liegt in einer 3 m tiefen Grube von nur 85 m Durchmesser südlich von Upsala. Von der 1919 auf Anregung Sernanders durchgeführten Untersuchung liegt bisher nur der stratigraphische Teil vor. Das aus 15 Bohrungen konstruierte Linienprofil zeigt über Eismeer- und Litorinatön eine jahresgeschichtete Gytta, in der durch Diatomeenanalysen der Horizont der Isolierung vom Litorinameer bestimmt wird. Diese ist

nach einer neuen, aus 17 teils geologisch, teils archäologisch datierten Punkten festgelegten Landhebungskurve um 1650 v. Chr. erfolgt. Der über der Gyttha folgende Sphagnumtorf weist 4 Austrocknungshorizonte auf, deren Datierung durch pollenanalytische Vergleichung mit anderen uppländischen Mooren gelingt, deren Schichten durch die geologische Lage, ein Steinzeitbeil, vier Funde aus verschiedenen Abschnitten der Bronzezeit und zwei aus der Eisenzeit datiert werden können. Danach entspricht der zweitunterste Austrocknungshorizont dem subboreal-subatlantischen Kontakt um 700 v. Chr. Die beiden unteren Grenzflächen (Rekurrenzflächen im Sinne der Arbeit a. Sver. Geol. Unders. Arsbok 1932) kehren auch in einem ebenfalls sehr genau untersuchten Profil aus einem Moor NW-Upsala wieder.

Gams (Innsbruck).

Ogura, Y., On a fossil tree fern stem from the upper cretaceous of Iwaki, Japan. Jap. Journ. Geol. Geogr. 1931. 9, 55—60; 1 Abb., 1 Taf.

Protocyathea tokunagai n. sp. ist ein aus dem Senon stammender Stamm eines Baumfarnes. Es dürfte sich um eine *Cyathea* handeln, deren nähere Stellung aber infolge des Fehlens innerer Strukturen nicht zu erkennen ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hatae, N., A new *Caulopteris* from the Wu-hu-tsu coalfield of South Manchuria, *Caulopteris manchuriensis* sp. nov. Jap. Journ. Geol. Geogr. 1931. 9, 9—11; 1 Abb.

Der karbonische Farnstamm erinnert sehr an *Caulopteris grandis* aus dem französischen Oberkarbon.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Morita, H., On new species of the genera *Cinnamomum* and *Smilax* from the miocene deposits of Oguni-machi, Uzen-province, Japan. Jap. Journ. Geol. Geogr. 1931. 9, 1—8; 2 Taf.

Von *Cinnamomum* liegen einige Blüten sowie Blätter vor. Letztere werden als *C. miocenicum* und *C. oguniense* beschrieben. Es dürfte aber sicher sein, daß sie in den Formenkreis der im europäischen Tertiär weitverbreiteten *C. polymorphum* und *C. Scheuchzeri* fallen. Ähnlich ist es wohl auch mit den beiden als neu beschriebenen *Smilax*-Formen. Die sonst aufgezählten Fossilien mit *Castanea*, *Laurus*, *Salix*, *Taxodium* usw. lassen die engen Beziehungen zwischen ostasiatischer und europäischer Miozänflora erkennen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hsieh, Ch., Some Jurassic plants from the coal pits of Keng Kou, on the boundary between Kwangtung and Hunan provinces. Pal. Mem. Geol. Surv. Kwangtung 1930. 1, 7 S.; 1 Taf.

Die Zahl der beschriebenen Pflanzen, unter denen sich *Podzamites lanceolatus*, *Ptilophyllum acutifolium* und *Pterophyllum Nathorsti* befinden, ist nicht sehr groß, läßt aber erkennen, daß wir eine Flora des unteren Jura vor uns haben, wie sie auch in den oberen Gondwanaschichten vorkommt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ware, W. D., An account of the geology of the Cefn Coed sinkings. South Wales Inst. Engin. Swansea 1930. 8 S., 3 Abb., 1 Taf.

Verf. bespricht die Fossilführung von Bohrproben aus Bohrungen im Karbon von Südwales. Pflanzenreste sind überaus zahlreich. Dabei ist, wie die mitgeteilten Artenlisten zeigen, die Zusammensetzung der Flora für verschiedene Schichten verschieden. Es zeigt sich da wieder der Wert der Pflanzen für die Karbonstratigraphie. Auch seltenere Formen wie *Asolanus* und *Bothrodendron* kommen vor.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Carpentier, A., Remarques sur quelques *Lépidodendrées*. Ann. Soc. Sc. Bruxelles 1931. 51, Ser. B, 157—162; 1 Abb.

Verf. gibt zunächst einige Hinweise für das Alter der Sigillarien, die bereits im Viséen vorkommen, und macht dann auf die etwas abweichende Gestalt der Blattpolster an der Basis der Stämme aufmerksam, die unter dem Namen *Syringodendron* bekannt ist. An ihnen zeigt sich deutlich, daß die sog. *Parichnos*-Narben einem Luftgewebe ähnlich den Lentizellen entsprechen. In gleicher Weise wird die Verbreitung einiger *Lepidodendron*-Arten betrachtet.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Zalessky, M., Sur les végétaux fossiles nouveaux du Carbonifère de l'Oural. Bull. Soc. Géol. France 1930. 4. sér., 30, 737—741; 2 Taf.

Die hier beschriebenen Pflanzen stellen Rindenabdrücke von Lepidophyten dar. Sie stammen aus dem Unterkarbon des östlichen Urals. *Micheevia* unterscheidet sich von *Lepidodendron* durch das Fehlen der *Parichnos*narben auf den Blattpolstern. *Helenia inopinata* ist ein Rindentypus, wie er besonders im Oberdevon des Donetzgebietes vorkommt, *Rimnocladon minutum* umfaßt kleine Zweige mit Blattbasen, die mit *Barrandeina* verglichen werden (?).

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Carpentier, A., Note sur quelques empreintes de graines de *Ptéridospermées*. C. R. Acad. Sc. Paris 1931. 192, 1260—1261.

Es ist überaus selten, daß *Pteridospermensamen* noch in direktem Zusammenhang mit Blättern gefunden werden. So ist schon viel gewonnen, wenn sich das gemeinsame Vorkommen bestimmter Samen- und Blattformen in verschiedenen Karbongebieten feststellen läßt. Verf. macht auf einige solche Fälle aufmerksam, wobei es sich um Blätter von *Linopteris*, *Odontopteris* und *Sphenopteris* handelt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Holden, H. S., On the structure and affinities of *Ankyropteris corrugata*. Phil. Trans. Roy. Soc. London 1930. B. 218, 79—114; 31 Textfig., 4 Taf.

—, Some observations on the wound reactions of *Ankyropteris corrugata*. Journ. Linn. Soc. Bot. 1931. 48, 643—655; 16 Textfig.

Ankyropteris corrugata ist einer jener karbonischen Altfarne, die durch den Besitz eines H-förmigen, zentralen Gefäßbündels im Blattstiel ausgezeichnet sind. Diese Farne sind von größter Bedeutung für den Versuch, die Gestalt der höheren Pflanzen aus derjenigen der einfach-

sten devonischen Gefäßpflanzen abzuleiten. Das zeigt die ausführliche Beschreibung von *A. corrugata* wiederum sehr deutlich. Die wichtigsten Merkmale des kleinen Farnes sind dichotom verzweigte Achsen und ebensolche Blattachsen, beide mit schuppenförmigen Aphlebien bedeckt, die offenbar ein Schutzorgan der jungen, eingerollten Triebe darstellen, und völliger Mangel einer Spreitenbildung. Das heißt, daß wir dieses „Blatt“ ebensogut als Zweigsystem auffassen können, das den Übergang von der Wuchsform der Psilophyten zum typischen Makroblatt darstellt. Daß sowohl Blattstiel wie Achse Aphlebien tragen, stimmt mit dieser Deutung sehr gut überein. Die vom Verf. erwähnten Schwierigkeiten morphologischer Art bestehen dann nicht mehr. Es sei auf das devonische *Cladoxylon scoparium* hingewiesen, mit dessen Aufbau *A. corrugata* manche Ähnlichkeit besitzt.

Ausführlich werden noch die an Wurzeln, Achse und Blattstielen beobachteten Bildungen von Wundgewebe besprochen. Meist sind es Parenchymbildungen, doch kann auch Leitgewebe und selbst Sklerenchym daran beteiligt sein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Esmarch, E., Die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Monogr. z. Pflanzenschutz, H. 8.) Berlin (Jul. Springer) 1932. 91 S.; 6 Textfig.

In dem vorliegenden 8. Heft der von Morstatt herausgegebenen Sammlung Monographien zum Pflanzenschutz gibt Verf. einen ausgezeichneten Überblick über unsere Kenntnisse der nach wie vor im Brennpunkt der Kartoffelforschung stehenden Blattrollkrankheit. Krankheitsbild und -verlauf sowie die histologischen Veränderungen blattrollkranker Stauden und ihre physiologischen Eigentümlichkeiten werden geschildert, die verschiedenen Übertragungsmöglichkeiten behandelt und der Einfluß äußerer und innerer Faktoren auf das Auftreten der Krankheit erörtert. Für die Einstellung des Verf.s zu dem heiß umstrittenen Problem sind kennzeichnend seine Ausführungen über Blattrollkrankheit und Abbau, die den bestehenden Theorien, wie sie in einem weiteren Abschnitt dargelegt werden, in jeder Hinsicht gerecht und von einem objektiven Forscher nur voll gebilligt werden können. Abbau und Blattrollkrankheit sind nach unserer heutigen Kenntnis scharf auseinanderzuhalten. Aber so leicht ihre begriffliche Scheidung ist, so schwierig ist oft ihre Trennung in der Praxis. Die hierzu einzuschlagenden Wege werden angegeben. Eine andere Frage, die dringend der Klärung bedarf, ist freilich, welcher von beiden Krankheitserscheinungen praktisch die größere Bedeutung zukommt. Ein Schlußabschnitt beschäftigt sich mit den Möglichkeiten der Bekämpfung.

Braun (Berlin-Dahlem).

Staar, G., Über ein Kontaktthermometer und ein dazugehöriges (Universal)-Relais zur automatischen Temperatur-Regelung. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 425—430; 6 Textabb.

Verf. beschreibt ein Universalrelais samt Kontaktthermometer für vielseitige Verwendung (Kühl- und Heizsränke), das völlig konstante Temperaturen gewährleistet.

Kattermann (Weihenstephan).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1933: **Referate**

Heft 11/12

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Weier, T. E., A study of the moss plastid during spermatogenesis in *Polytrichum commune* and *Catharinaea undulata*. Cellule 1931. 41, 49—85; 2 Textfig., 3 Taf.

Im Anschluß an eine in derselben Zeitschrift veröffentlichten Arbeit über die Plastidenentwicklung während der Sporenbildung bei *Polytrichum commune* (La Cellule 40) sucht nun Verf. auch unsere zur Zeit noch lückenhaften Kenntnisse (vgl. Allen 1917, Sapehin 1915, Wilson 1925, und Bowen 1927) über die Entwicklung der Plastiden während der Ausbildung der Spermatozoiden bei derselben Moospezies und bei *Catharinaea undulata*, die sich in dieser Hinsicht gleich verhalten, wesentlich zu klären und zu vervollständigen. Die Arbeit enthält eine fast lückenlose Darstellung des Werdegangs der Plastiden von jungem Antheridium bis zum fertigen Spermatozoid. Ihr anfänglich mehr oder weniger zahlreiches Auftreten ist in den Spermatogonien bis auf die Zahl 1 reduziert. Diese Plastide zeigt nun in ihrer weiteren Entwicklung, in ihrer Struktur und in ihren Reaktionen gegen Fixiermittel große Übereinstimmung einmal mit den Plastiden, die während der Sporenentwicklung auftreten, und zum anderen aber mit den Golgischen Körperchen bei den Insekten (vgl. Tab. III). Wahrscheinlich haben sie auch ähnliche Funktionen zu erfüllen. Damit konnte Verf. die schon von Allen beschriebenen kinoplasmatischen Gebilde in den Zellen der jungen Antheridien und in den Spermatogonien, die sog. Limosphäre in den Spermatozyten sowie das sich davon abtrennende Apikalkörperchen („apical body“), das später das Vorderende des reifen Spermatozoids bildet, in eine Entwicklungslinie stellen und das so verschiedene Aussehen dieser Gebilde nur als besondere Erscheinungsformen einer und derselben Plastide deuten.

Daneben beschreibt Verf. eingehend die Entwicklung der Blepharoplasten, die mit dem vorderen Ende des „apical body“ in Verbindung treten, dadurch eine Verbindung herstellend zwischen Kern und Plastiden, und deren übriger Teil sich später in zwei feine Fäden teilt, die dann die Zilien der Spermatozoiden bilden. Mitochondrien konnte Verf. in den Spermatogonien und Spermatozyten nicht beobachten. K. Oelkrug (Erlangen).

Scheuber, L. M., A cytological study of *Timmia cucullata*. Cellule 1932. 41, 145—162; 2 Taf.

Nach einem einleitenden Überblick über die bisherigen wenigen zytologischen Untersuchungen an Moosen berichtet Verf. n über ihre eigenen Beobachtungen an *Timmia cucullata* (n = 12). Die Kernstruktur und die

Kernteilung des Gametophyten und des Sporophyten, der Vorgang der Befruchtung sowie die verschiedenen Reduktionsteilungsstadien sind ausführlich beschrieben. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf gewisse extranukleoläre Körperchen gelegt, die sich in der Nähe oder direkt auf dem Nukleolus befinden und von letzterem durch eine etwas andere Farbreaktion leicht zu unterscheiden sind. Die Zahl dieser Gebilde sowie ihre Form und Größe ist starken Schwankungen unterworfen, sowohl im Gametophyten als auch im Sporophyten, und von einem konstanten Zahlenverhältnis zwischen diesen beiden Generationen ist nichts zu beobachten. Auch geht aus den mitotischen und meiotischen Kernteilungsbildern hervor, daß keinerlei Beziehungen zwischen diesen extranukleolären Körperchen und den Chromosomen bestehen. Hieraus zieht Verf.n den Schluß, daß dieselben nichts mit den von H e i t z (1928 b) beschriebenen heteropyknotischen Chromosomen bzw. Chromosomenteilen zu tun haben.

K. O e l k r u g (Erlangen).

Farr, Wanda K., and Clark, G. L., Cotton fibers. II. Structural features of the wall suggested by X-ray diffraction analyses and observations in ordinary and plane polarized light. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 273—295; 4 Fig.

Fasern eines einzelnen Samens einer reinen Linie von *Gossypium hirsutum* L. zeigen bei mikroskopischer Untersuchung in gewöhnlichem Lichte beträchtliche Unterschiede in der Anordnung ihrer Zellwandbestandteile. Röntgendiagramme gepulverter und zu Kügelchen oder Blättchen gepreßter Baumwollfasern deuten beim Vergleich mit Stengeldiagrammen auf eine kristallinische Struktur der Zellwandung hin. Die Ausdehnung der Ringe auf den Diagrammen steht in Beziehung zur mehr oder minder regelmäßigen Anordnung der Zelluloseeinheiten. Die Verwendungsmöglichkeit der Färbung im polarisierten Licht als Maßstab für das regelmäßige Gefüge der Zellwandstruktur wird von den Verff. erörtert.

H a s s e b r a u k (Braunschweig).

Küster, E., Über Protoplasmatentakeln und Vakuolenzerklüftung. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 123—133; 8 Fig.

An Epidermiszellen von Kronblättern einiger Rassen der *Camellia japonica* konnte namentlich nach Zusatz von KNO_3 eine auffallende Vitalität des Tonoplasten beobachtet werden, wie sie ähnlich, wenn auch in weit geringerem Maße, vom Verf. bisher nur bei *Allium* (1927) festgestellt werden konnte. Die Beobachtungen weichen recht erheblich von denjenigen W e b e r s (Fr. Weber, Vakuolenkontraktion und Protoplasmaentmischung in Blütenblattzellen. Protoplasma 1930) an gleichem Material ab.

So wurde beispielsweise häufig durch kapillaren Zerfall von Protoplasmatentakeln an den Zellsaftraum kleine Teilchen extravakuolären Plasmas in beträchtlichen Mengen abgegeben. Die Bedingungen, unter denen dies Verhalten stattfindet, bleiben allerdings im einzelnen noch festzustellen.

A. D o n a t (Lago San Martin).

Gavaudan, P., et Varitchak, B., Quelques remarques sur les phénomènes d'instabilité cytoplasmique. Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 1—5; 1 Taf.

Verf. untersuchten Hyphen von *Ascoidea rubescens* und Sporenmutterzellen von *Anthoceros punctatus*, bei denen sie endovasculäres und frei bewegliches Cytoplasma beobachteten. Auf Grund

ihrer Untersuchungen halten sie das Vorkommen derartigen Cytoplasmas in ausgewachsenen Zellen für einen pathologischen Zustand.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Gonçalves da Cunha, A., Remarques sur la cytologie du développement de la graine de Blé. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 1043—1044.

Die Entwicklung von Geteidekörnern wurde untersucht und dabei das Verhalten des Vakuoms und Chondrioms nach den Methoden von Champy-Kull, Regaud, Bensley und nach Vitalfärbung mit Neutralrot geprüft. In den letzten Stadien der Entwicklung soll in den Elementen des Chondrioms die Diastase gebildet und dann von Elementen des Vakuoms aufgenommen werden, in denen sie während der Ruhezeit bleibt. Die Diastase wird wieder aktiv, wenn zu Beginn der Keimung Wasser aufgenommen wird.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Hein, I., Origin of the intercellular spaces in *Pediastrum*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 218—229; 2 Taf.

Quellung von Gummihohlkugeln im abgeschlossenen Raum (Glasflasche) bewirkt an den Berührungs- und Druckflächen Erscheinungen, zu denen die Verzahnungen und Interzellularen bei *Pediastrum* als analoge Bildungen betrachtet werden. Für Ballpaare und Systeme in einer Ebene liegender Kugeln konnten die mechanisch wirkenden Faktoren analysiert werden.

K. Lewin (Berlin).

Czaja, A. Th., Die Entstehung der cruciaten Fiederung bei Varietäten von *Athyrium filix femina*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. Festschr. 50 a, 109—135; 16 Textfig., 2 Taf.

Von einer komplizierten Varietät von *Athyrium filix femina* wurden durch isolierte Kultur und autogame Befruchtung eine große Zahl von Nachkommen erhalten, welche z. T. wie die Ausgangspflanze das cruciata-Merkmal neben anderen zeigten. Da dieses Merkmal in einer Reihe von Übergangsformen und Weiterbildungen auftrat, konnte seine Entstehungsweise ermittelt werden. An den Fiedern, welche das echte cruciata-Merkmal tragen, ist die Fiederachse unterdrückt und die beiden basalen Fiedern 2. O. sind gefördert, so daß eine gabelteilige Fieder entsteht. Zwei gegenständige bilden ein Malkreuz (\times). Werden nun die Achsen der beiden geförderten Fiedern 2. O. ebenfalls unterdrückt und deren jeweilige basale Fiedern 3. O. gefördert, so entsteht eine doppelt cruciate Form, wie sie auch in der Varietät A. f. f. var. *Fieldae* gegeben ist. Wird der gleiche Prozeß noch einmal wiederholt, so entsteht eine dreifach cruciate Varietät, wie sie in A. f. f. var. *Pritschardii* vorliegt. Bei nochmaliger Wiederholung entsteht eine vierfach cruciate Varietät, welche die Beschaffenheit der var. *Frizelliae* hat. Dieser Reduktionsprozeß, der nach Art einer gerichteten Mutation in aufeinanderfolgenden Stufen aufgetreten sein kann, hat seinen Ursprung wahrscheinlich in Korrelationsstörungen zwischen den einzelnen Fiedern verschieden hoher Ordnung. Außer den erwähnten wird das semi-cruciata-Merkmal neu beschrieben, bei dem die Fiederachse 1. O. nur geschwächt und der geförderten akroskopischen basalen Fieder 2. O. gleichgeordnet ist.

S. Schubert (Berlin-Südende).

Klebahn, H., Eine monströse Rasse des *Abutilon Darwinii* Hook. f. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. Festschr. 50 a, 246—261; 10 Textabb.

An zwei durch Stecklinge vermehrten Pflanzen traten eigentümliche

Veränderungen der normal handförmig fünfzipfligen Laubblätter (Verlängerung und Verschmälerung sowie Reduktion von Blattzipfeln) und Petalodie der Sepalen mit schrittweiser Rückbildung der eigentlichen Kronblätter auf, während Veränderungen des Gynäceums und Androeceums seltener waren. Verf. beschreibt genauer 31 monströse Blütenbildungen.

Schubert (Berlin-Südende).

Emberger, L., *Eléments de morphologie florale*. Paris (Librairie Le François) 1931. 106 S.; 47 Textfig.

Das kleine Büchlein ist für Studierende bestimmt und will zur Einführung in die Blütenmorphologie dienen, deren wichtigste Tatsachen kurz dargestellt werden. In der Einleitung wird darauf hingewiesen, daß seit langem ein französisch geschriebenes Buch über diesen Gegenstand fehlt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Handa, T., Über die sukzessiven Holzbastringe von *Pueraria triloba* Makino und *Wistaria floribunda* DC. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 13—22; 7 Abb.

Der Holzkörper der beiden Lianen ist durch eine Reihe aufeinanderfolgender, ringförmiger oder unvollständiger Zuwachszonen ausgezeichnet. Dabei gehen die Folgermeristeme bei *Pueraria* aus dem Perizykel hervor, während sie bei *Wistaria* in der Rinde entstehen. Besonders zahlreich sind die Neubildungen an den Stellen, wo die Liane der Stützpflanze dicht anliegt. In der Wurzel sind die Holzbastzonen häufiger als im Stamm unterbrochen, indem hier Gefäßbündelstränge von einer Zone zur anderen ziehen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kumazawa, M., The medullary bundle system in the Ranunculaceae and allied plants. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 260—261, 327—332; 5 Abb.

Markständige Bündel wurden beobachtet bei *Thalictrum*, *Delphinium*, *Anemone japonica*, *vitifolia* und *rivularis*, *Ranunculus chinensis*, *Cimifuga*, *Anemonopsis*, *Glaucidium*, *Hydrastis*, *Podophyllum* und *Diphylleia*, wobei nach Entstehung und Ursprung 5 Typen unterschieden werden können.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bailey, J. W., Preliminary notes on cribriform and vested pits. Trop. Woods 1932. 31, 46—48; 3 Abb.

Seit Jönsson kennt man die Siebtüpfel von Leguminosen und anderen Dikotyledonen. Verf. hat sie bisher an Vertretern von 26 Familien gefunden und nachweisen können, daß es sich nicht um wirkliche Durchbrechungen der Porenmembranen handelt. Die sekundäre Membran ist vielmehr mit unregelmäßigen, im einzelnen recht verschieden gestalteten und angeordneten, haarähnlichen Auswüchsen bedeckt, die in der mikroskopischen Aufsicht ein „Sieb“ vortäuschen. Zur Untersuchung sind Schnitte von höchstens 5 μ notwendig, um Verwechslungen mit körnigen Ausscheidungen zu vermeiden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Delf, E. M., Experiments with the stipes of *Fucus* and *Laminaria*. Journ. Exper. Biol. 1932. 9, 300—313; 2 Textfig.

Zur Untersuchung dienten *Fucus*, *Laminaria*, *Ascophyllum* und *Hali-drys*; zum Vergleich wurden die Blattstiele von *Aucuba* und *Aspidistra*

herangezogen. Es wurde bestimmt: 1. „the ultimate strength“, das heißt, der Punkt, bei dem bei Dehnung der Thallus zerreißt. Die Größe dieser Kraft ist bei den einzelnen Arten unabhängig von ihrem Standort (submers oder nur bei Flut untergetaucht). 2. Die Elastizitätsgrenzen und 3. die Dehnbarkeit. Von allen Algen zeigte der Thallus von *Fucus* den größten Widerstand gegen Dehnung; bei *Ascophyllum* und *Laminaria* besitzen die Thalli bedeutend stärkere Dehnbarkeit. Für die „Blattbasen“ von *Ascophyllum* ist bemerkenswert, daß sie lange eine Belastung weit über die Elastizitätsgrenzen hinaus vertragen. Für alle beobachteten Erscheinungen werden besondere Eigenschaften der Zellwände verantwortlich gemacht, ohne daß jedoch darauf näher eingegangen wird.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Gurwitsch, A., und Gurwitsch, L., Die mitogenetische Spektralanalyse. IV. Mitt.: Das mitogenetische Spektrum der Nukleinsäurespaltung. *Biochem. Ztschr.* 1932. 246, 124—126; 1 Textfig.

1proz. Lösung von Thymusnukleinsäure, versetzt mit frischem Brei aus dem Ehrlichen Adenokarzinom der Maus (Detektor die üblichen Hefeagarkulturen und flüssige Hefekulturen), ergab im Quarzspektrographen ein charakteristisches „nukleolytisches“ Spektrum von relativer Langwelligkeit: zwei breite Streifen von je 20 Angström Breite (2460—2480 und 2480—2500) sind besonders bezeichnend und erweitern in bedeutendem Maße die bisher bekannte Grenze der biologischen mitogenetischen Strahlung nach der langwelligen Seite.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Gurwitsch, A., und Gurwitsch, L., Die Fortleitung des mitogenetischen Effektes in Lösungen und die Beziehungen zwischen Fermenttätigkeit und Strahlung. *Biochem. Ztschr.* 1932. 246, 127—133; 3 Textfig.

Da die 1proz. Nukleinsäurelösung sehr hohes Absorptionsvermögen für kurzwelliges Ultraviolett besitzt, wird geprüft, „ob der Nachweis der Ausstrahlung (cf. vorangehende Mitteilung) eine vollständige Diffusion des Fermentes im Substrat zur Voraussetzung hat, oder ob trotz der starken Absorption der Strahlung durch Nukleinsäure eine Fortleitung der Strahlung durch spezielle, der Sekundärstrahlung der biologischen Detektoren vergleichbare Vorgänge gewährleistet sei“. Die Versuche wurden so ange stellt, daß von der Berührungsfläche mit dem Carcinombrei aus eine Weiterdiffusion des Fermentes in die säulenförmig angeordnete Nukleinsäurelösung ausgeschlossen war. Die Induktion der Hefezellen durch das umgebogene Ende der Nukleinsäure-Säule begann sofort. Die Zeitdauer von 5 Min. genügte, um deutliche und konstante Induktionseffekte hervorzubringen. In diesen Versuchen ist die Nukleinsäurelösung in der Säule keineswegs durchweg fermentiert, sondern nur an der Berührungsfläche mit dem Carcinombrei. „Es kann sich daher nur um eine Fortleitung der Strahlung durch die Lösung handeln, die als Sekundärstrahlung, ganz analog den Vorgängen in den Hefekolonien, Zwiebelwurzeln, Nerven aufzufassen wäre.“ Es müßten in diesem Falle einzelne Moleküle der Nukleinsäure durch die Strahlung des Fermentationsprozesses angeregt zu Sekundärstrahlern werden. Es muß hierbei also eine Art Kettenreaktion angenommen werden. Es ließ sich auch zeigen, daß die spektrale Zusammensetzung der angeregten und der fortgeleiteten Sekundärstrahlung der Nuklein-

säure vollständig übereinstimmt mit dem durch Fermentspaltung der Carcinomnuklease gewonnenen Spektrum. Aus den Ergebnissen werden Folgerungen über das Wesen der Fermentwirkung gezogen.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Moissejew, M., Zur Theorie der mitogenetischen Strahlung. III. Mitteilung: Induktion der Zwiebelwurzel mit Hefe und Blut. *Biochem. Ztschr.* 1932. **251**, 133—140; 5 Tab.

Auf Grund der beiden ersten Mitteilungen sollte die mitogenetische Strahlung im Sinne von Gurwitsch nur ein Täuschungseffekt sein, der dadurch entsteht, daß gewisse Nebenfaktoren bei der Versuchsanstellung die asymmetrische Verteilung der Mitosen in der Zwiebelwurzel hervorrufen. In der vorliegenden Arbeit sind jene Versuche mit stärkeren mitogenetischen Strahlungsquellen wie Blut und Hefe wiederholt worden. Aber weder mit Hefe noch mit dem Blut tuberkulöser sowie gesunder Menschen und gesunder Ratten ließ sich eine Induktionswirkung auf die Wurzelspitze der Zwiebel hervorrufen. Damit soll noch nicht bewiesen sein, daß es eine mitogenetische Strahlung nicht gibt, wohl aber, daß die Zwiebelwurzel als Detektor für derartige Strahlen unbrauchbar ist und „daß alle Schlüsse über die mitogenetische Strahlung, welche bei Untersuchungen der Zwiebelwurzeln als Detektor gezogen wurden, irrtümlich sind“.

Engel (Berlin-Dahlem).

Schreiber, H., und Nakaidzumi, M., Untersuchungen über das mitogenetische Strahlungsproblem. III. Mitt.: Beitrag zur Frage der Zwiebel-, Carcinom- und Blutstrahlung. *Biochem. Ztschr.* 1932. **247**, 161—170; 7 Fig.

Da die Verf. den mitogenetischen Effekt mit Hefekulturen nicht erhalten konnten, verwenden sie nunmehr Zwiebelsohlenbrei, hämolysiertes Blut und Brei von bösartigen Geschwülsten. Als Detektor wurden wie früher einzelne Hefezellen auf dünner Agarschicht verwendet in einem Abstand von 8—10 mm vom Induktor. Alle Versuche geschahen am Tageslicht. Es zeigte sich auch hier wieder, daß die Versuche zum Nachweis einer Fernwirkung zwischen den genannten Induktoren und Hefe mit einer Anordnung, die nur Strahlung als wirksames Agens zuließ, vollkommen negativ ausfielen, „obwohl die Bedingungen für Auftreten und Beobachtung des mitogenetischen Effektes günstig waren“.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Snell, K., Die Beschleunigung bei der Keimung der Kartoffelknolle. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1932. Festschrift. **50a**, 146—161; 2 Textabb.

Eine Keimungsbeschleunigung der Kartoffelknolle im Licht erreichte Verf. während der Herbstmonate durch Temperaturveränderungen. Im November wurden die Knollen 4 Tage einer Temperatur von 32° C ausgesetzt, dann 4 Tage einer Temperatur von +1° C und darauf wieder 4 Tage einer Temperatur von 32° C. Nach dieser Vorbehandlung trat im Gewächshaus eine Beschleunigung der Keimung ein. Dies zeigte sich darin, daß mehr Keime austrieben als bei unbehandelten Knollen. Bei Verlängerung der Vorbehandlung auf je 7 Tage warm — kalt — warm trieben alle Augen aus, in manchen Augen neben der Hauptknospe noch die Beiknospen.

Verf. nimmt an, daß die Vorbehandlung den Ablauf der Lebensvorgänge, der im Herbst und Winter sonst nur langsam vor sich geht, beschleunigt,

und daß die Erwärmung eine Erhöhung der Atmungstätigkeit zur Folge hat. Die Wirkung der Abkühlung auf $+1^{\circ}\text{C}$ wird auf folgende Weise erklärt: gewisse Umsetzungen, wie z. B. die Verzuckerung der Stärke, gehen bei Temperaturen um 0° schneller vor sich als bei höheren, und diese Umsetzungen sind unabhängig von der Größe der Atmungstätigkeit. Wurden die Knollen nun gleich nach der Ernte in ein Gewächshaus bei einer Temperatur von 20°C gebracht, so keimten sie Ende Dezember noch nicht stark, während die Knollen, die erst Anfang Dezember nach einer Abkühlung im Keller ins Gewächshaus (20°C) kamen, schon kräftig keimten.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Gassner, G., und Goeze, G., Über den Einfluß der Kalier-nährung auf die Assimilationsgröße von Weizenblättern. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. Festschrift. 50a, 412—482; 23 Textabb.

Einen sehr großen Raum in dieser Arbeit nimmt die Versuchsmethodik ein, da sie die Grundlage für weitere Assimilationsuntersuchungen bieten soll, und da die Bewertung der Ergebnisse in starkem Maße von der Art der Versuchsdurchführung abhängig ist. Verff. berichten über die Wahl der Versuchsmethodik und beschreiben die Versuchsanordnung (vgl. hierzu die Originalarbeit). Eine große Anzahl von Versuchen soll zur Klärung methodologischer Fragen beitragen.

Die Bestimmung der Assimilationsgröße wurde an abgeschnittenen Blättern junger Keimpflanzen des Weizens, die verschieden ernährt worden waren, vorgenommen. Um die Assimilationsbestimmungen unmittelbar vergleichen zu können, wurden die Versuche mit je dem ersten Blatt der jungen Keimlinge gleichen Alters und derselben Anzuchtbedingungen gleichzeitig angesetzt. Die Versuchsbedingungen waren konstant: in einem Luftstrom von natürlichem Kohlensäuregehalt, Temperatur etwas über 20° , Beleuchtung der Blätter beiderseitig mit einer Lichtstärke von ca. $2 \times 30\,000\text{ Lux}$.

Nach beginnender Belichtung steigt die Assimilationskurve schnell an, die volle Höhe erreicht sie nach 10—15 Min. und verläuft dann mehrere Stunden lang der Abszisse parallel. Bei Wassermangel findet ein vorzeitiger Abfall statt.

Wurde die Anzucht bei verschiedenen Kaligaben vorgenommen, so ergaben die Versuche folgendes: die Weizenblätter der Kalimangelpflanzen (Pflanzen aus Boden mit sehr geringem Kaligehalt) zeigten die höchsten Assimilationswerte, die Blätter von Pflanzen mit normaler und noch mehr mit Kaliüberschußdüngung wiesen geringere Werte auf.

Den Anlaß zu diesen Untersuchungen gaben Beobachtungen über die Abhängigkeit des Rostauftretens von der Kalidüngung. Es hat sich gezeigt, daß die Resistenz des Weizens gegen Rost durch Kalimangel herabgesetzt und durch Kaliüberschuß gesteigert wird. Da nun das Rostauftreten auch von einer guten Assimilationstätigkeit abhängig ist, und der Rostbefall mit vermehrter Assimilationstätigkeit steigt, halten Verff. es für möglich, „die Resistenzerhöhung durch starke Kaligaben und die Steigerung der Anfälligkeit durch Kalimangel mit der Wirkung der Kalidüngung auf die Assimilationsgröße in Verbindung zu bringen“.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Kramer, P. J., The absorption of water by root systems of plants. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 148—164; 3 Textfig.

Für die Wasseraufnahme der Pflanzen wirken, wie sich aus den Experi-

menten des Verf.s ergibt, aus lebenden Zellen bestehende mehrschichtige Gewebe als semipermeable osmotische Membranen, wobei der eigene osmotische Druck dieser Zellen selbst keine Rolle spielt. Es kommt allein auf das osmotische Druckgefälle zwischen äußerem Medium und Leitungselementen an. Der so erzeugte „Wurzeldruck“ reicht aber nicht aus, bei Transpiration den Wasserverlust zu decken. In diesem Falle findet wegen der Druckverminderung in den Gefäßen eine mechanische Saugung statt, wobei die äußeren Gewebsschichten der Wurzeln die passive Rolle eines mechanischen Filters spielen. Für diese Auffassung findet Verf. darin eine Bestätigung, daß in seinen Versuchen abgetötete Wurzeln noch tagelang den durch Transpiration bewirkten Wasserverlust decken konnten.

K. Lewin (Berlin).

Pisek, A., und Cartellieri, E., Zur Kenntnis des Wasserhaushaltes der Pflanzen. II. Schattenpflanzen. Jahrb. f. wiss. Bot. 1931. 75, 643—678; 9 Textfig.

Als Ergänzung der Arbeit der Verff. über Sonnenpflanzen (vgl. Bot. Ctbl., 21, 232) wurde an einem nicht zu extremen Schattenstandort (steiler NO-Hang von Fichten und Haselbüschen bestanden) eine natürliche Gesellschaft typischer Schattenpflanzen (u. a. *Impatiens noli tangere*, *Lamium galeobdolon*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Asarum europaeum* und *Oxalis acetosella*) auf Transpiration, Wassergehalt, osmotischen Wert und Saugkraft untersucht.

Im Gegensatz zu den von den Verff. untersuchten Sonnenpflanzen lassen sich bei den Schattenpflanzen nicht so deutlich verschiedene Typen des Wasserhaushaltes herausstellen. Die Zellsaftkonzentration liegt bei den meisten Arten zwischen 9 und 13 Atm.; seine täglichen Schwankungen erreichen höchstens 2 Atm., wogegen die Saugkraft viel größere Tagesschwankungen aufweist. Der Wassergehalt, meist 80—83% des Frischgewichtes, beträgt bei *Impatiens* im Frühjahr über 90%.

Die Transpirations-Intensität ist bei den einzelnen Arten sehr verschieden und ihre Reihenfolge steht in Übereinstimmung mit dem Blattbau. In der Frischgewichtstranspiration unterscheiden sich die beiden ökologischen Gruppen, Sonnen- und Schattenpflanzen, nicht, wohl aber zufolge der durchgehend größeren Oberflächenentwicklung der Schattenpflanzen in der Flächentranspiration. Für den Transpirationsverlauf der Schattenpflanzen ist rasches Ansteigen der Wasserabgabe in der Sonne charakteristisch, vor allem aber erheblicher Abfall schon nach kurz andauernder voller Besonnung, unter anderem wegen der schlechten Leitfähigkeit der Leitbahnen bei den Schattenpflanzen.

H. Kämp (Bonn).

Dillmann, A. C., The water requirement of certain crop plants and weeds in the northern Great Plains. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 187—238.

Verf. hat in Gefäßversuchen den Wasserbedarf folgender Pflanzenarten bzw. -varietäten bzw. -rassen in den Jahren 1912—1922 bestimmt: *Triticum durum* (Kubanka), *T. vulgare* (Marquis, Kota, Hard Federation), *Avena sativa*, *Chaetochloa italica* (4 Rassen), *Sorghum vulgare* (2 Rassen), *S. vulgare* var. *sudanense*, *Bromus inermis*, *Agropyron cristatum*, *A. smithii*, *Panicum capillare*, *Salsola tennifolia*, *Amaranthus retroflexus*, *Portulaca oleracea*, *Chenopodium album*, *Beta vulgaris*, *Linum usitatissimum* (6 Rassen), *Medicago falcata* und *M. sativa* (5 Herkünfte). Unter Wasserbedarf ist mit

Briggs und Shantz das Verhältnis der von der Pflanze während ihrer Wachstumszeit aufgenommenen gewichtsmäßigen Wassermenge zu dem Gewicht der erzeugten Trockensubstanz verstanden, während der Transpirationseffekt den reziproken Wert des Wasserbedarfs $\times 1000$ darstellt. Die Zahlen lassen den unterschiedlichen Wasserbedarf der verschiedenen Pflanzenarten sehr deutlich in die Erscheinung treten. Er schwankt zwischen 1183 und 224. Zwischen den Rassen bzw. Herkünften ein und derselben Art sind deutliche, wenn auch geringe Unterschiede festzustellen. Verf. bezweifelt aber, ob die so gefundenen Werte einen zuverlässigen Maßstab für die Anpassung einer Sorte an trockene Standorte abgeben können, da in Gefäßversuchen stets für gleichmäßigen Wasservorrat gesorgt wird. Weitere Angaben betreffen den Einfluß des Schneidens der Luzerne in verschiedenen Entwicklungsstadien auf den Wasserbedarf, den Einfluß von künstlichem Austrocknen auf Wasserbedarf und Ertrag von Hafer, die Wirkung der Jahreszeit auf den Wasserbedarf und den jährlichen Verlauf der Transpiration.

Braun (Berlin-Dahlem).

Garner, W. W., and Allard, H. A., Effect of abnormally long and short alternations of light and darkness on growth and development of plants. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 629—651.

Verff. zeigen, daß künstliche Veränderungen im 24stündigen Wechsel von Tag und Nacht ganz verschiedene Wirkungen verursachen können, je nach dem Zeitpunkt ihrer Anwendung, wenn auch die Gesamtdauer der Belichtung die gleiche ist. Verkürzung der täglichen Belichtungszeit durch Verdunkelung am Morgen und Abend beschleunigt das Blühen der Kurztags- und verzögert dasjenige der Langtagspflanzen, während die gleiche Dauer des Lichtentzuges während der Mittagszeit, wodurch die Tagesbelichtung in zwei Teile geteilt wird, keine oder nur geringe Wirkung auf die Blütezeit hat. Wurden Kurz- und Langtagspflanzen einem Wechsel von einer vollen und einer 10stündigen Tageslichtdauer ausgesetzt, so wurde die Beschleunigung des Blühbeginns bei ersteren kaum beeinträchtigt, während bei letzteren die Verzögerung fast völlig verhindert wurde. Eine Verdunkelung um die Mittagszeit bis zur Dauer von 5 Std. hatte überhaupt keine oder nur eine ganz geringe Wirkung auf den Blühbeginn im Gegensatz zu einer 5-, 8-, 10- oder 12stündigen ununterbrochenen Belichtung, die bei *Steironema ciliatum* das Blühen vollkommen unterdrückte. Zweimalige Unterbrechung der täglichen Belichtung, die dann insgesamt etwa 10 Std. dauerte, änderte im Vergleich mit der Wirkung der vollen Tageslichtdauer den Blühbeginn der Langtagspflanze nicht, während derjenige von Kurztagspflanzen entweder ebenfalls nicht beeinflußt oder verzögert wird. Um den Einfluß eines abgeänderten Wechsels von Licht und Dunkelheit noch genauer zu analysieren, haben Verff. auch Versuche mit künstlicher Belichtung durchgeführt, wobei ein Wechsel alle 6 Std. bis herab zu alle 5 Sek. eintrat. Ernährung und Wachstum wurden in steigendem Maße mit abnehmender Dauer der Einzelperioden beeinträchtigt, bis schließlich bei Unterschreitung der Dauer von 1 Min. wieder eine Förderung eintrat, so daß ein Wechsel von 15 Sek. annähernd die gleiche Wirkung hatte wie ein solcher von 12 Std. Schließlich wurde auch eine Variation in der Weise durchgeführt, daß die jeweilige Belichtungsdauer halb oder doppelt solange währte wie der Lichtentzug. Im ersten Fall waren die Schädigungen so stark, daß die meisten Pflanzen bald eingingen, im zweiten dagegen waren keine abweichenden

Wirkungen zu beobachten. Verff. kommen zu dem Ergebnis, daß für Kurztagspflanzen ein Verhältnis der Belichtung zur Verdunkelung von 5 : 7 oder 2 : 1 (10- oder 8-Stunden-Tag) am günstigsten ist, für Langtagspflanzen dagegen etwa das umgekehrte 7 : 5 oder 1 : 2 (14- oder 16-Stunden-Tag).

Braun (Berlin-Dahlem).

Wilson, J. D., und Livingston, B. E., Wilting and withering of grasses in greenhouse cultures as related to water-supplying power of the soil. *Plant Physiology* 1932. 7, 1—34.

Nach einem Überblick über den Stand der Frage nach der Wassernachfuhr des Bodens zu den Pflanzenwurzeln (die deutsche Literatur ist nicht berücksichtigt) werden die Ergebnisse von Untersuchungen an Gewächshauskulturen von 17 Arten, in der Hauptsache Gräsern, mitgeteilt. Die Pflanzen wurden in flachen Kästen herangezogen; von einem bestimmten Zeitpunkt ab wird das Begießen eingestellt und die Abnahme der wasserleitenden Kraft des Bodens mit Livingston'schen soil-points in dreitägigen Intervallen verfolgt. Gleichzeitig wird der Stand der Kulturen in 5 Abstufungen von ausgezeichnet über gut, deutlich geschädigt, permanent welk bis absterbend notiert und Temperatur und Evaporation aus weißen und geschwärzten Atmometerkugeln bestimmt. Es zeigt sich, daß die verschiedenen Arten die Stufen der Skala bei verschiedenen Werten der wasserleitenden Kraft des Bodens durchlaufen. Am wenigsten resistent erwies sich *Arrhenaterum elatius*, starke Schäden traten hier schon beim Wert 90 der Bodenleitfähigkeit ein, bei ca. 50 starben die Kulturen ab; am widerstandsfähigsten waren *Festuca ovina* und *F. rubra*, sie zeigten Schädigungen erst beim Wert 50, Absterben trat auch beim niedrigsten erreichten Wert (27—29) nicht ein. Die Aufzeichnungen über Evaporation lassen erkennen, daß Welken der Kulturen durchschnittlich beim Evaporationswert 350 des geschwärzten Atmometers eintrat, die Verff. schlagen daher für die Praxis vor, in regenarmen Zeiten Atmometeruntersuchungen anzustellen und Begießen eintreten zu lassen, wenn das Atmometer diesen Wert erreicht hat. — Einige gleichfalls mitgeteilten Versuche mit Topfkulturen ergeben keine neuen Gesichtspunkte.

Filzer (Tübingen).

Dexter, S. T., Tottingham, W. E., and Graber, L. F., Investigations of the hardiness of plants by measurement of electrical conductivity. *Plant Physiology* 1932. 7, 63—78.

Die Methode der Verff., die Kälteresistenz zahlenmäßig zu erfassen, besteht in der Messung der elektrischen Leitfähigkeit destillierten Wassers, in dem die gefrorenen und wiederaufgetauten Gewebe für einige Zeit belassen wurden; über sie ist bereits früher berichtet worden (*Bot. Ctbl. N. F.* 20, 157). In vorliegender Mitteilung wird ihre Brauchbarkeit an weiteren Objekten (Luzerne, Klee, Getreide) erwiesen; ferner wird eine neue Methode eingeführt, die darin besteht, die elektrische Leitfähigkeit des Gewebes direkt an 1 cm langen Stücken zu messen. Unter anderem konnte hiermit gezeigt werden, daß die oberen Teile der Wurzeln von Luzernen resistent werden, und daß die Zunahme der Kälteresistenz (Abnahme der Leitfähigkeit) auch an Wurzelteilstücken, die für 1—2 Wochen bei niedriger Temperatur aufbewahrt wurden, eintritt.

Filzer (Tübingen).

Murneek, A. E., Growth and development as influenced by fruit and seed formation. *Plant Physiology* 1932. 7, 79—90.

Verf. beschäftigt sich in allgemeinen Erörterungen mit dem Einfluß von Blüten, Früchten und Verhinderung dieser Prozesse durch Kastration oder Entfernung der Früchte auf das Wachstum und den Stoffwechsel der Pflanze, er stellt seine eigenen und die Befunde anderer amerikanischer, russischer und deutscher Autoren zusammen, die zu der Annahme führen, daß „Gametenbildung ein Zeichen des Alterns, Zygotenbildung der Beginn der Verjüngung“ (Child) sei, und daß ein enzymatischer oder hormonaler Mechanismus an der Übertragung des Befruchtungsreizes auf die Vegetationsorgane der Mutterpflanze beteiligt sei. *Filzer (Tübingen).*

Harvey, E. M., Movement of water in plants as affected by a mutual relation between the hydrostatic and pneumatic systems. *Plant Physiology* 1931. 6, 495—506; 5 Abb.

Bei einer Anzahl verschiedener Baumarten (fast allen untersuchten) stellte Verf. folgendes fest: Wird an einem abgeschnittenen Seitenzweig Luftpumpensaugung angebracht und ein anderer gleichfalls gekappter Seitenzweig oder die Basis des Hauptastes in Farbstofflösung getaucht, so wird der Farbstoff nicht nur in Richtung der Saugung, sondern auch, und zwar fast gleich stark, gegen diese transportiert. Sättigungsdefizit oder Übertragung des Vakuums durch die Rinde kommt als Ursache nicht in Frage, Verf. nimmt an, daß durch luftgefüllte Gefäße (pneumatisches System) der Unterdruck auf weite Strecken übertragen wird und irgendwie auf die wasserführenden Gefäße (hydrostatisches System) übergeht. In einer Anzahl von Versuchen wird gezeigt, daß der Unterdruck von einem pneumatischen System aus auch auf andere Systeme übertragen werden kann und in den zugeordneten hydrostatischen Systemen gleiche Erscheinungen hervorruft. Verf. hält die Beteiligung des geschilderten Mechanismus an der Wasserleitung im intakten Stamm für möglich und glaubt, daß damit die für den Wassertransport zu errechnenden Hebekräfte eine wesentliche Minderung erfahren können. *Filzer (Tübingen).*

Hendrickson, A. H., and Veihmeyer, F. J., Influence of dry soil on root extension. *Plant Physiology* 1931. 6, 567—576; 7 Abb.

Es wird gezeigt, daß die Wurzeln von Sonnenblume und Bohne nicht oder kaum in Bodenschichten eindringen, deren Wassergehalt unter dem kritischen Wert für permanent wilting liegt. Im Einzelnen sind die angewandten Methoden etwas verschieden; sie stimmen darin überein, daß der Wasseraustausch zwischen den feuchten Bodenpartien, in denen die Pflanzen wachsen, und den trockenen durch eine wasserundurchlässige Zwischenschicht (Paraffin + Bienenwachs) unterbunden wird, die Wurzeln müssen diese Schicht durchstoßen, um ins trockene Erdreich gelangen zu können. *Filzer (Tübingen).*

Lineweaver, H., Burk, D., and Horner, C. K., The temperature characteristic of respiration of *Azotobacter*. *Journ. Gen. Physiol* 1932. 15, 497—505; 1 Fig.

Zur Untersuchung der Atmung von *Azotobacter vinelandii* wird dieser in einer Nährlösung kultiviert, welche in 1000 ccm Wasser enthält: 1% Glukose, 0,8 g Dikaliumphosphat, 0,2 g Monokaliumphosphat, 0,2 g Natrium-

chlorid, 0,2 g Magnesiumsulfat, 0,1 g Calciumphosphat, 0,01 g Ferrosulfat. Die Atmung wird manometrisch nach Warburg bestimmt. Die Atmungskurve verläuft symmetrisch zwischen 10° und 50° C mit einem Maximum bei 34—35° C. Die Temperaturcharakteristik μ besitzt den konstanten Wert von $19,335 \pm 165$ cal. im Temperaturbereich von 20—30° C. Dieser Wert ist unabhängig vom p_H des Kulturmediums, von der Sauerstofftension, vom Alter der Kultur und von anderen Faktoren innerhalb des untersuchten Bereiches.

A. T h. C z a j a (Berlin-Dahlem).

Tang, Pei-Sung, A respirometer vessel for study of metabolism of seeds. Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 571—574; 2 Fig.

Verf. beschreibt ein speziell für die Untersuchung von Samen geeignetes Respirometergefäß, modifiziert nach O. Warburg.

A. T h. C z a j a (Berlin-Dahlem).

Peuser, H., Fortgesetzte Untersuchungen über das Vorkommen biologischer Rassen von *Colletotrichum Lindemuth*. (Sacc. et Mgn.) Bri. et Cav. Phytopath. Ztschr. 1931. 4, 83—112.

Nach einleitenden Ausführungen über die Theorie der Rassenbildung berichtet Verf. zunächst über das Verhalten von 19 Bohnensorten gegenüber 74 verschiedenen Herkünften von *Colletotrichum Lindemuthianum*. Die Mehrzahl der geprüften Herkünfte wies in der Pathogenität keine besonderen Abweichungen voneinander und von Budde's Stamm X auf. Sie werden als Haupttypus von *C. Lindemuthianum* zusammengefaßt. Daneben konnten außer den schon bekannten fünf biologischen Rassen 7 neue isoliert werden. Aus der geographischen Verbreitung wird geschlossen, daß den klimatischen Faktoren bei der Entstehung neuer Rassen keine ausschlaggebende Rolle zukommt. In künstlicher Kultur auf Biomalzagar beobachtete Unterschiede im Wachstumshabitus, in der Wachstumsgeschwindigkeit bei verschiedenen Temperaturen und in der Sporengröße werden mitgeteilt. Infektionsversuche bei Lichtmangel ergaben schnellere und stärkere Infektion. Bei +28—29° C erfolgte keine normale Infektion mehr. Die Intensität des Befalls hängt weitgehend von dem Sporengehalt der Aufschwemmung ab. Diese Schwankungen in der Infektionsstärke lassen es dem Verf. ratsam erscheinen, nur 3 Grade des Befalls zu unterscheiden (praktisch immun, mittelanfällig, anfällig). Künstliche Infektion von 95 Bohnensorten mit einer Mischsuspension aller Rassen ließ Unterschiede in der Anfälligkeit erkennen; jedoch waren diese so gering, daß nach Ansicht des Verf.s keine der gebräuchlichen Handelssorten die Grundlage für die Züchtung einer gegen alle *Colletotrichum*-Rassen immunen Sorte abzugeben vermag.

B r a u n (Berlin-Dahlem).

Reitsma, J., Studien über *Armillaria mellea* (Vahl) Quel. Phytopath. Ztschr. 1932. 4, 461—522.

Gegenüber der von anderer Seite gewählten Namensgebung *Agaricus melleus* oder *Armillariella mellea* hält Verf. an der Benennung *Armillaria mellea* fest. Er berichtet zunächst über die verschiedenen isolierten Myzel- und Rhizomorphformen in Abhängigkeit von verschiedenen Nährböden und über die auf diesen entstehenden Fruktifikationen. Die Fruchtkörperbildung ist weitgehend von äußeren Umständen abhängig. Am besten erfolgt sie auf Zweigkulturen. Für die gleichzeitige Gewinnung von Rhizo-

morphen und Luftmyzel werden verschiedene Nährmedien angegeben. Der Pilz hat sein Temperaturoptimum bei 25° C, während der günstigste p_H -Wert bei 5 liegt. Mit fortschreitendem Wachstum tritt eine Verschiebung des letzteren nach der sauren Seite ein, deren Ausmaß mit der Wachstumsintensität parallel geht. Das spricht dafür, daß der Pilz selbst Säure abscheidet. Unter den verschiedenen Stickstoffquellen lieferte Pepton das größte Myzelgewicht. In absteigender Reihe folgen Asparagin und Glykokoll, Ammoniumtartrat, -sulfat, -chlorid, Kaliumnitrat. Die Kohlenstoffquellen ordneten sich in folgender abfallender Reihe: Glukose, Saccharose, Maltose, Amylum, Laktose, Galaktose, Zellulose. Verf. hat weiter Untersuchungen über die toxische Wirkung einiger Stoffe in verschiedenen Konzentrationen durchgeführt, wobei vergleichend auch das Wachstum von *Pythium mammillatum* und *Verticillium Dahliae* geprüft worden ist, und anschließend Bekämpfungsversuche in vitro und in Töpfen angestellt. Bodenuntersuchungen ergaben, daß der Pilz sich sehr gut in leichten, sauren Böden entwickelt, weniger gut in leichten alkalischen und in schweren sauren und alkalischen; in letzteren vermag er überhaupt nicht zu gedeihen, sobald sie Natriumchlorid enthalten. Die Frage, ob der Pilz anaerob zu leben vermag, konnte im Gegensatz zu den Behauptungen von anderer Seite in negativem Sinne entschieden werden. Dagegen sind die Rhizomorphen imstande, den Sauerstoff über eine gewisse Strecke zu transportieren. Das Leuchten des Pilzes steht in engem Zusammenhang mit der Rhizomorphenentwicklung, das Myzel allein leuchtet nicht. Die Frage, ob *Armillaria mellea* als Parasit oder als Saprophyt zu betrachten ist, wird dahin beantwortet, daß der Pilz als fakultativer Parasit mit den Eigenschaften eines Perthophyten zu bezeichnen ist.

Braun (Berlin-Dahlem).

Stein, E., Über den durch Radiumbestrahlung von Embryonen erzeugten erblichen Krankheitskomplex der Phytocarcinome von *Antirrhinum majus*. *Phytopath. Ztschr.* 1932. 4, 523—538.

Verf.n hat vorgequollene Samen einer erblich reinen, besonders kräftigen inzuchtfesten und selbstfertilen Sippe von *Antirrhinum majus* Bestrahlungen mit Radium während einer Dauer von 3—15 Stunden unterworfen. Einmalige 6 stündige Bestrahlung eines Embryos ließ an der aus diesem erwachsenen Pflanze keine auffälligen Veränderungen erscheinen. Dagegen zeigten die Nachkommenschaften charakteristische pathologische Erscheinungen, die erkennen ließen, daß nicht nur eine, sondern mehrere Erbanlagen in dem Embryo krankhaft verändert worden waren. Durch Kreuzung erbkranker Individuen mit der gesunden Stammsippe wurde aus dem Krankheitskomplex eine rezessive Erbanlage ca_1 isoliert, während die Isolierung weiterer Anlagen noch in Bearbeitung ist. Die Gesamtheit der Entartungserscheinungen wird eingehend beschrieben und im Anschluß der Begriff der Phytokarzinome erörtert. Gegenüber dem Einwand, daß die als Phytokarzinom gekennzeichneten Bildungen mit den tierischen Karzinomen nichts gemein haben, betont Verf.n, daß es sich niemals um eine Identität der Erscheinungen bei Tier und Pflanze handeln könne, wohl aber um gleiche Wesensgrundlagen. Der Zusammenhang der Phytokarzinome mit den bösartigen Geschwülsten bei Tier und Mensch beruhe auf der Gleichheit der zellulären Entwicklung, der experimentellen Auslösung ähnlicher Entartungen bei Pflanze und Tier durch die gleichen Mittel (kurzwellige Strahlen,

Teer) und der durch die Erbanalyse von *Antirrhinum majus* nachgewiesenen chromosomalen Grundlage.

Braun (Berlin-Dahlem).

Glückmann, S., Die Rolle der Säuren bei der Gelatinierung von Pektinsolen. *Koll.-Ztschr.* 1932. 60, 52—59; 5 Fig.

Bei Zusatz geringer Säuremengen nimmt die Gelierkraft der untersuchten Apfelsinen- und Zitronenpektine in Abhängigkeit von der C_H zu (Bildung schwach dissoziierter Pektinsäure statt des Salzes), bei weiterem Säurezusatz ergibt sich keine Änderung der Gelierkraft, sofern nicht der Assoziationsgrad des Lösungsmittels oder die Zusammensetzung der dispersen Phase (chemische Reaktion der Säure mit dem Pektin) verändert werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Rinne, F., Vermerke über das Wesen der Parakristalle und ihre Beteiligung an Zerebrosiden und Phosphatiden als plasmatischen Bestandteilen. *Koll.-Ztschr.* 1932. 60, 288—296; 15 Fig.

Im Hinblick auf die Einordnung beider Körperklassen unter die Parakristalle werden einleitend deren Wesen nach autonomer feinbaulicher Ordnung (Eutaxie) in ein- und zweidimensionaler Periodizität, nach autonomer Doppelbrechung (meist Einachsigkeit), nach einem charakteristischen Röntgeneffekt, nach dem morphologischen Verhalten (Einfluß der Oberflächenspannung, Zusammenfließvermögen) und dem chemischen Aufbau (ein- und mehrkomponentige Parakristalle) geschildert. Sodann werden zahlreiche Erfahrungsbelege an verschiedenen Substanzen dazu beigelegt (Übergang aus der Schmelze entstandener Parakristalle in nichtflüssigen Zustand, Wasser als Umordner des Gefüges, Feinheit der Polarisations- gegenüber der Röntgenoptik, chemische Komplexizität usw.). Aus dem 3. Kapitel sind u. a. mancherlei morphologische Anklänge an organismische Formen bei Ausscheidung von Zerebrosiden und Phosphatiden aus Lösungen bemerkenswert (kernhaltige geloide Sphärite, pseudopodienartige Fäden um feste Teilchen, Zellnetze u. v. a.), während ein weiteres sich mit Enzymträgern und anderen Syntaktosomen (Syntaktiten) am Plasma-Aufbau beschäftigt (Arbeitshypothese feinbaulich lockerer Verbände zu submikroskopischen Selbständigkeiten) und der Schluß auf Grenzfragen zwischen dem Organischen und Anorganischen eingeht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Schoeller, W., und Goebel, H., Die Wirkung des Follikelhormons auf Pflanzen. II. Mitteilung: Über den Einfluß des kristallinen β -Follikelhormons. *Biochem. Ztschr.* 1932. 251, 223—228; 7 Abb.

Kristallinisches Follikelhormon von der Formel $C_{18}H_{22}O_2$, vom Schmelzpunkt 256,5—257° C und der spezifischen Drehung + 165 bis 166° förderte die Blütenbildung von *Calla aethiopica* ganz bedeutend. Damit dürften die Versuchsergebnisse der ersten Mitteilung, in der Verff. von einer ähnlichen Wirkung des technischen Progynons berichten, ihre restlose Aufklärung finden. Die Wirkung des Progynons beruhte demnach auf seinem Gehalt an β -Follikelhormon. Das kristalline Hormon hatte auf die Haferkoleoptile dagegen keinen Einfluß, war daher vom Auxin zu unterscheiden, das nach den Untersuchungen von *Went* für die geotropischen und phototropischen

Krümmungen der Koleoptile verantwortlich ist. Mit technischem Progynon wurde noch ein weiterer Versuch angestellt, der die Frage beantworten sollte, ob das Präparat auch wenn es in den Boden gebracht wird, seine Wirkung auf die Blütenbildung zu entfalten vermag. Der mit Mailglockchenkeimlingen in ausgewaschenem Seesand unter Zusatz künstlicher Nährlösung durchgeführte Versuch fiel in positivem Sinne aus.

Engel (Berlin-Dahlem).

Oparin, A., und Risskina, S., Über die Aktivität der Amylase in den Blättern der Zuckerrübe. Biochem. Ztschr. 1932. 252, 8—15; 7 Tab.

Zur Bestimmung der Aktivität der Amylase wurde der Blattbrei bzw. das Zentrifugat desselben mit Stärkelösung und etwas Toluol versetzt und nach 5stünd. Stehen bei 30° C der gebildete Zucker vermittelt. Die dabei erhaltene Zuckermenge war ungefähr proportional der verwendeten Blattmenge, d. h. der Amylasemenge. Wurde der Blattbrei zentrifugiert und die Aktivität im Zentrifugat und im Niederschlag getrennt bestimmt, so ergab sich als Summe beider Bestimmungen eine größere Amylasemenge als im ursprünglichen Material. Nach Ansicht der Verff. liegt eine bedeutende Menge der Amylase in den Blättern in inaktiver Form und an Eiweiß adsorptiv gebunden vor. Zwischen dieser inaktiven Form und der in Lösung befindlichen wirksamen Amylase herrscht ein bestimmtes Gleichgewicht. Wird nach dem Zentrifugieren der Niederschlag zur Bestimmung seiner Aktivität wieder mit Wasser versetzt, findet eine Störung des Gleichgewichts statt, und es wird aktive Amylase in Freiheit gesetzt. Dadurch erklärt sich zwangsläufig die oben erwähnte Differenz. Eine Reihe weiterer Versuche bestätigte diese Annahme. So ließen sich erhebliche Mengen des aktiven Ferments mit Wasser aus dem Niederschlag auswaschen. Die stärkste Aktivierung wurde erreicht, wenn das Pflanzenmaterial mit Pufferlösungen von der p_H -Zahl 8 behandelt, dann zentrifugiert und das auf p_H 6 gebrachte Zentrifugat der Wirkung der Amylase überlassen wurde. Für die Extraktionszeit erwies sich unter diesen Bedingungen 1 Stunde als optimal.

Engel (Berlin-Dahlem).

Stern, K. G., und Stern, E., Über die Proteinasen insektivorer Pflanzen. Biochem. Ztschr. 1932. 252, 81—96; 5 Abb.

Im Verdauungssekret und im Drüsengewebe der Kannen von *Nepenthes Hibberdii* und *N. mixta* wurden zwei eiweißspaltende Enzyme gefunden, eine etwa bei p_H 4—5 wirksame katheptische und eine tryptische Proteinase, deren Wirkungsoptimum etwa bei p_H 8 lag. Bei der in der Kannenflüssigkeit vorherrschenden tryptischen Proteinase handelte es sich um ein Enzym, das sich wie tierische Tryptase verhielt. Es war damit der Nachweis gelungen, daß die insektivoren Pflanzen für die Eiweißverdauung ähnliche Enzyme verwenden wie die Tiere. Verff. bedienten sich für die Beobachtung der Wirkung des Kannensekrets auf die verschiedensten Eiweißstoffe wie Gelatine, Edestin, Kasein, Ovalbumin und Serumeiweiß der nephelometrischen Analyse.

Engel (Berlin-Dahlem).

Davis, W. B., Deposits of oil in the juice sacs of Citrus fruits. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 101—105; 4 Textfig.

Eine vorläufige Mitteilung über erstmalige Feststellung von Öleinlagerungen in kleinen Zellgruppen des Fruchtfleisches verschiedener Citrusarten bzw. -varietäten. Von 69 untersuchten Varietäten wurden nur in einer

von *C. aurantium*, 4 von *C. medica* und 2 von *C. Limonia* keine solchen Einlagerungen beobachtet. *K. Lewin (Berlin).*

McNair, J. B., Some properties of plant substances in relation to climate of habitat: volatile oils, saponins, cyanogenetic glucosides and carbohydrates. Amer. Journ. Bot. 1932. **19**, 168—193; 3 Textfig.

Von den statistisch untersuchten Stoffgruppen finden sich ätherische Öle bzw. deren Derivate in 29% der Familien der Phanerogamen, Saponine in 24%, Blausäure bildende Glukoside in 13%, Kohlehydrate, außer Stärke, in 20%. Alle diese Substanzen kommen häufiger in den Tropen als in den gemäßigten Klimaten vor (möglicherweise mit Ausnahme der Kohlehydrate). Bei den Abkömmlingen der ätherischen Öle (Säuren, Alkohole, Ester, Kohlenwasserstoffe), den Saponinen und Kohlehydraten scheinen die charakteristischen Eigenschaften von Äquator zu Pol sich gesetzmäßig zu ändern, z. B. die Molekulargewichte zu steigen. *K. Lewin (Berlin).*

McNair, J. B., The interrelation between substances in plants: essential oils and resins, cyanogen and oxalate. Amer. Journ. Bot. 1932. **19**, 255—272.

Ätherische Öle, Harze und Calciumoxalat kommen in doppelt so viel Familien der Tropen als der gemäßigten Zonen vor. Ätherische Öle sind häufiger als Harze, treten aber in ganz gleichartigen anatomischen Strukturen auf; erstere enthalten auch Stoffe, aus denen Harze durch Kondensation, Polymerisation oder beides entstehen; die Funktion der ätherischen Öle wird gedeutet als die eines Lösungs- oder Transportmittels sowie als Muttersubstanz der Harze. Ob in ähnlicher Weise die Calciumoxalate aus cyanbildenden Glukosiden hervorgehen, ist sehr zweifelhaft, obwohl die letzteren Stoffe fast ausschließlich in Pflanzen vorkommen, die auch Calciumoxalat enthalten. Calciumoxalat ist viel häufiger als die cyanogenen Glukoside; es findet sich in 8 Kristallformen, und zwar als Mono- und Trihydrat, die verschiedenen Kristallsystemen angehören. Obgleich praktisch wasserunlöslich, geht Calciumoxalat doch wieder in den Stoffwechsel der Pflanze ein. *K. Lewin (Berlin).*

Morris, V. H., and Wesp, E. F., Methods of determining glucose and fructose in corn tissues. Plant Physiology 1932. **7**, 47—62; 2 Abb.

Zur Prüfung kommen 3 Methoden: 1. Bestimmung der Glukose durch Oxydation mit KJ und Titration mit Thiosulfat; 2. Bestimmung der Fruktose mit Nyns Lösung (Kaliumkupferkarbonat) durch Titration des gebildeten Kupferoxyds mit Permanganat und 3. Bestimmung von Glukose und Fruktose mit Fehling und Bestimmung der optischen Drehung, woraus sich die Mengenverhältnisse von Glukose und Fruktose errechnen lassen. Unter Berücksichtigung einiger Fehlerquellen und Vorsichtsmaßnahmen, für die auf das Original verwiesen werden muß, ergaben die beiden ersten Methoden weitgehend übereinstimmende Resultate sowohl an reinen Lösungen von Glukose + Fruktose + Saccharose in bekannten Mengenverhältnissen, wie auch an Preßsäften und alkoholischen Extrakten von Maispflanzen; die Polarisationsmethode gab bei den Maisproben durchweg etwas zu hohe Glukosewerte. Die Addition der nach 1 bestimmten Glukose und

der nach 2 bestimmten Fruktose gibt ziemlich genau die Werte, die mit Fehling für die Gesamtmenge der reduzierenden Zucker zu erhalten sind.

Filzer (Tübingen).

Miller, M. R., The toxicity of *Corydalis caseana*. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 239—243.

Schwere Verluste an Schafen auf der Sommerweide lenkten die Aufmerksamkeit auf *Corydalis caseana*. Die chemische Untersuchung ergab 1,1—1,9% Rohalkaloid (auf Trockensubstanz berechnet). Die lethale Dosis für eine 200 g-Ratte war 0,0076 g Rohalkaloid oder 24,4 g frische Pflanzensubstanz je Kilogramm Lebendgewicht. Es wird angenommen, daß die Pflanze mehr als ein Alkaloid enthält.

Braun (Berlin-Dahlem).

Braun, H. G., Cytological studies in *Primula* with special reference of the relation between the karyology and taxonomy of the genus. Symbolae Bot. Upsaliensis 1932. 1, 1—239; 37 Textfig. (Englisch.)

Der Zweck der Arbeit ist, die Gattung *Primula* auf die Beziehungen zwischen Taxonomie und Karyologie zu untersuchen und weiter die Verwendbarkeit verschiedener Eigenschaften in dieser Hinsicht zu prüfen. Es wurden die Chromosomensätze von 161 *Primula*-arten miteinander verglichen. Es fand sich, daß die Arten gemäß ihres karyologischen Typus ohne Zwang in natürliche Gruppen zusammengefaßt werden können, „Karyotypen“, und daß diese Karyotypen im allgemeinen mit den von Smith und Forrest 1929 abgegrenzten Sektionen zusammenfallen. Doch sind die Kerne innerhalb einer Sektion nie vollkommen gleich, so daß man „Fazies“ der Karyotypen aufstellen muß, deren Unterschiede aber nie so erheblich sind, daß an einer Verwandtschaft gezweifelt werden könnte. Wo sich die Trennung der Sektionen als schwierig erwiesen hat, ist auch die Abgrenzung der Karyotypen verschwommen. Die karyologischen Befunde weisen auf eine Auflösung der Sektion *Farinosae* in drei Sektionen und auf die Scheidung von *P. Inayatii* von den *Nivales*. Auch die Unterteilung verschiedener anderer Sektionen von karyologischen Gesichtspunkten aus wird vorgeschlagen. Im ganzen ließ sich sagen, daß sich der taxonomisch-zytologische Vergleich bei *Primula* als sehr wichtig erwiesen hat.

Die durchschnittliche Größe der Chromosomen ist eines der stabilsten Merkmale, ebenso ihre Gestalt, d. h. ihre Länge im Verhältnis zu ihrer Breite. Dann folgt die Größe der Chromosomen im Verhältnis zueinander, die Grundzahl und die Einschnürungen. Multiple Grundzahlen scheiden Arten. Verhältnismäßig am wenigsten stabil ist die Lage der Einschnürungen und das Vorhandensein der Satelliten.

Es wird weiter eine allgemeine Übersicht über die zytologischen Befunde im Verhältnis zur Taxonomie verschiedener Genera gegeben. Auf den ersten Blick scheinen sich dabei erhebliche Unterschiede zu ergeben. Doch nimmt hierbei gerade *Primula* eine vermittelnde Stellung ein und zeigt damit, daß die Unterschiede nur solche des Grades, nicht des Prinzips sind, und davon abhängen, welche der verschiedenen karyologischen Entwicklungsprozesse im speziellen Falle vorherrschen. Großes Gewicht wird auf die Summationstheorie *Wingens* hinsichtlich der Entwicklung polyploider Serien gelegt, wobei die oft festgestellte Herabminderung der Chromosomengröße bei höher polyploiden Gliedern mit dem Alter dieser Arten zusammengebracht, als die Manifestation eines Transformationsprozesses betrachtet

wird. Das größte Gewicht legt Verf. auf die Translokationen oder allgemein Umgruppierungen der Chromosomensubstanzen, vielleicht in Verbindung mit Transformationen. Was die Einschnürungen betrifft, so kann sich Verf. nicht von ihrer strengen Konstanz überzeugen, besonders da sie vermutlich bei Fragmenten in gewissen Fällen auch neu entstehen können. Diese werden aus praktischen Gründen in Hemichromosomen und Diminutive geteilt, wobei ersteren eine gewisse Stabilität im somatischen Zyklus zukommt. Satelliten werden als kleine Chromosomenfragmente angesprochen. Was die Grundzahlen der Chromosomensätze betrifft, so darf ihnen nicht ein zu hoher taxonomischer Wert zugebilligt werden. Die Grundzahl wechselt unerwartet in drei Sektionen von *Primula*: von 11 auf 12 und 13 in der Subsektion *Geranioides* der Sektion *Cortusoides*; von 11 zu 10,9 und 8 in verschiedenen Subdivisionen von *Farinosae* und schließlich von 10 auf 11 und 9 in der Subdivision *Sibiricae* von *Farinosae*. In den meisten Fällen wird dabei Verdopplung oder Verlust von einzelnen Chromosomen im Spiele sein, doch denkt Verf. für gewisse Fälle auch an Transformationen, z. B. könnte sich ein Satellit zu einem selbständigen Chromosom entwickelt haben (?! der Referent).

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Bruun, H. G., Studien an heterostylen Pflanzen. 1. Versuch einer Verknüpfung von Chromosomenzahl und Heterostylie. *Svensk Bot. Tidsskr.* 1932. 26, 163—174. (Englisch.)

Verf. bringt das Heterostylieproblem, das noch immer nicht befriedigend gelöst ist, in Verbindung mit der Polyploidie, insbesondere mit der Allopolidie. Er geht von der Tatsache aus, daß die diploiden Arten ($2n = 18$) der *Eufarinosae*-Sektionen von *Primula* heterostyl sind, während deren polyploiden Arten mehr oder weniger monomorphisch sind. Er sucht an *P. longiflora* ($4n = 36$) nachzuweisen, daß es sich bei ihr um eine $SSss$ handelt, wobei die beiden dominanten Gene von einer, die beiden rezessiven von einer anderen Art stammen. Da S sich immer mit S , s mit s paart, ist keine Spaltung vorhanden und die Hybride stabil. Es wird angenommen, daß die ursprünglichen Primelarten monomorph waren, die Heterostylie erst ein sekundär erworbenes Merkmal ist; weiter der in der Allohybride hergestellte Zustand „atavistisch“ die Verhältnisse der Stammart „rekombiniert“.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Brittingham, W. H., *Oenothera Lamarckiana* Mut. *Acutifolia*, a new mutant type reproduces by a gene outside the first linkage group. *Amer. Naturalist* 1931. 65, 121—133; 2 Textfig.

Die Majorität der *Oenothera*-Zytoplogen und -genetiker bringen heute die extrem große Bindungsgruppe I von *O. Lam.* mit der Chromosomenkette von 12 Elementen in der Diakinese—Metaphase zusammen und basieren eine zweite Bindungsgruppe auf das einzige freie Chromosomenpaar. Eine Ausnahme davon macht Shull. Er nimmt an, daß auch in den Ketten die Chromosomen schließlich nach dem Zufall verteilt werden, doch väterliche und mütterliche Chromosomen nach verschiedenen Polen gehen. Nach dieser Hypothese muß es so viele Bindungsgruppen als haploide Chromosomen geben, also in *O. Lam.* nicht 2, sondern 7. Zur Entscheidung dieser Alternative ist die Entdeckung neuer, frei mendelnder Chromosomen wichtig. *Oenothera mut. acutifolia* entstand aus einer reinen Linie von

O. Lam. Sie zeigt schmalere, scharf zugespitzte Rosettenblätter mit abgeschwächter Runzelung. Karyologisch ist sie, wie O. Lam., durch eine Chromosomenkette von 12 Elementen und einem bivalenten Ring charakterisiert. Die Mutante ist rezessiv, schwächer als O. Lam. und konstant. Sie ergab gekreuzt vollständig monohybride Spaltung. Es wird gezeigt, daß das Gen nicht zu der Bindungsgruppe I gehören kann, auch nicht zu der Shull'schen Gruppe II und III.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Capinpin, J. M., Meiotic behavior of triploid *Oenothera* s. Amer. Naturalist 1930. 64, 566—570.

Verf. studierte eine Reihe von triploiden *Oenothera*-formen, meist semigigas aus reinen O. Lam. entstanden. Die leptotaenen wie pachytaenen Fäden erwiesen sich als einfach. In der Diakinese zeigten sich zwei oder mehr offene Ketten oder geschlossene Ringe, Y-förmige Trivalente, bivalente Ringe und Univalente. Prädominierend waren die Y-Formen. Die Ketten waren oft an einem Ende verzweigt. Niemals fanden sich die 21 Chromosomen zu einem Ring oder einer Kette vereinigt. In der Metaphase zeigten die Chromosomen die charakteristische Zickzackanordnung der *Oenothera*. In der Anaphase scheinen sich die Chromosomen nach dem Zufall zu verteilen, so, daß von den Trivalenten zwei nach dem einen und eins nach dem anderen Pole gehen. Gewöhnlich findet man 10 auf der einen, 11 auf der anderen Seite, doch auch 9, 12, 8 und 13. Verf. schließt sich der Hypothese seines Lehrers Shull an, die besagt, daß die bei *Oenothera* beobachteten charakteristischen Chromosomenbindungen Gencharaktere sind, und nicht mit einem Segmentaustausch zusammenhängen, wie es die Hypothese Cleland-Blakeslee will.

Gertraud Haase-Bessell (Dresden).

Vandendries, R., Les aptitudes et les mutations sexuelles chez *Panaeolus papilionaceus*. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 31—39.

25 Einspormyzelien eines Hutes (I) von *Panaeolus papilionaceus* wurden miteinander kombiniert und zeigten Tetrapolarität ($\alpha\gamma$, $\alpha'\gamma'$, $\alpha\gamma'$, $\alpha'\gamma$), ebenso 23 Haplonten eines zweiten Hutes (II) (αg , $\alpha'g'$, $\alpha g'$, $\alpha'g$). Wurden nun die Myzelien von I mit denen von II kombiniert, so erfolgten Kopulationen bei den Kombinationen $\alpha\gamma \times \alpha'g'$, $\alpha'\gamma' \times \alpha g$, $\alpha\gamma' \times \alpha'g$, $\alpha'\gamma \times \alpha g'$. Die beiden Hüte gehören also zu demselben „Stamm“. 2 Haplonten machen eine Ausnahme. Der eine Haplont von I mit der Formel $\alpha'\gamma'$ bildete mit 4 Myzelien von II $\alpha g'$ „Durchbrechungskopulationen“, 3 andere Myzelien von II $\alpha g'$ reagierten nicht. Ähnlich verhielt sich ein Haplont von II αg , der mit 5 Myzelien von I $\alpha'\gamma$ reagierte. Im ersten Fall muß eine Mutation des Realisators γ' vom Haplonten $\alpha'\gamma'$ zu γ'' vorliegen, damit die Durchbrechungskopulation vor sich gehen kann. Im Gegensatz zu den sonst bei Pilzen beobachteten Mutationen kopulierte hier der mutierte Haplont mit allen anderen Myzelien von II $\alpha g'$ nicht, obwohl zu diesem Zwecke vom Verf. zahlreiche Versuche angestellt worden waren. Daraus muß geschlossen werden, daß der Wert des Realisators g' von $\alpha g'$ bei jedem Haplonten variiert. Diese Variation der sexuellen Realisatoren bei jedem Individuum ist ein wichtiges Argument für die Theorie der relativen Sexualität von Hartmann. Die Variationen lassen sich nur verstehen, wenn man eine quantitative Natur der Realisatoren annimmt. Verf. betont, daß es sich bei den Durchbrechungskopulationen um wahre Kopulationen handelt und

wendet sich gegen die Autoren, die diese unberechtigterweise nur auf Zufall beruhend ansehen. Auch bei den „normalen“ Kopulationen ist der Vorgang selbst noch nicht beobachtet worden. *F. Moewus (Berlin-Dahlem).*

Christensen, J. J., Studies on the genetics of *Ustilago zeae*. *Phytopath. Ztschr.* 1931. 4, 129—188.

Ustilago zeae ist überwiegend heterothallisch; zwei Linien von entgegengesetztem Geschlecht sind in der Regel notwendig, um normale Infektion und Chlamydosporenbildung auf der Wirtspflanze zu erzielen. Verf. hat aber gefunden, daß auch Infektion mit einer einzelnen Sporidie ein normales Krankheitsbild hervorrufen kann. Er bezeichnet solche Sporidien als „solo-pathogen“. Von etwa 275 Chlamydosporen bildeten 7 oder etwa 2,7% Sporidien aus, die bei Einzelinfektion pathogen waren. Diese Sporidien müssen bisexuell sein, da die von ihnen gebildeten Chlamydosporen hinsichtlich Geschlecht, Wüchsigkeit und anderer Kulturmerkmale aufspalteten. Hinsichtlich des Geschlechts wurde stets Heterozygotie beobachtet, während für andere Merkmale sowohl Homo- wie Heterozygotie festzustellen war. Da die Sporidien nur einen Kern haben, müssen sie zum mindesten für bestimmte Merkmale diploid sein. Sporidien, die von vier dieser Chlamydosporen gewonnen wurden, waren sämtlich wieder solo-pathogen. Unisexuelle haploide Linien lassen sich von solo-pathogenen Linien nur durch den Infektionsversuch unterscheiden. Letztere verhalten sich in gewisser Hinsicht wie der Dikaryophyt unisexueller Linien. Die Paarung zweier solo-pathogener Linien aus denselben Chlamydosporen oder solchen verschiedener Abstammung sowie mit unisexuellen Linien blieb ohne Einfluß auf den Infektionserfolg. Ebenso wenig wurden Pathogenität und Kulturmerkmale einer solo-pathogenen Linie durch Wirtspassage beeinflusst. Infektion trat bei manchen Linien noch ein, nachdem sie 2½ Jahre auf künstlichem Nährsubstrat gezogen waren; andere verloren ihre Pathogenität in weniger als einem Jahr. Reife Chlamydosporen von solo-pathogenen Einspor-Linien haben dieselbe Größe und Gestalt wie Chlamydosporen, die von zwei unisexuellen Linien entgegengesetzten Geschlechts gebildet sind. Sie keimen normal, indem sie ein septiertes Promyzel bilden, an dem gewöhnlich haploide Sporidien entstehen. Diese Sporidienbildung ist häufig unregelmäßig, was aber auch bei der Vereinigung zweier unisexueller Linien entgegengesetzten Geschlechts der Fall ist; das hängt weitgehend von der genetischen Konstitution der Zygoten ab. Bei der Analyse der Geschlechtstaktoren hat Verf. mindestens 24 verschiedene sexuelle Gruppen aufstellen können. Auf Grund der Gallenbildung wurden nach Paarung der 4 Sporidien aus dem Promyzel von 64 Chlamydosporen 9 Spaltungstypen gefunden, während fünf verschiedene Zahlenverhältnisse für die Aufspaltung der Geschlechtstaktoren ermittelt wurden (4 : 0, 3 : 1, 2 : 2, 1 : 2 : 1, 1 : 1 : 1 : 1 : 1). Es handelt sich also bei dem Erbgang von *Ustilago zeae* um sehr komplizierte Erscheinungen. *Braun (Berlin-Dahlem).*

Reed, G. M., Inheritance of resistance to loose and covered smut in a hybrid of Early Gothland and Victor oats. *Amer. Journ. Bot.* 1932. 19, 194—204.

Von den beiden Hafersorten ist „Early Gothland“ sehr empfindlich gegen Infektion mit *Ustilago Avenae* (loose smut) und äußerst widerstandsfähig gegen *Ust. levis* (covered smut); „Victor“ ist gegen

beide empfindlich. In der Kreuzung scheint die Empfindlichkeit gegen *U. Avenae* konstant zu vererben; bezgl. *U. levis* scheint die Immunität dominant zu sein.

K. Lewin (Berlin).

Steere, W. C., Chromosome behavior in triploid *Petunia* hybrids. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 340—357; 3 Textfig., 1 Taf.

Die *gigas*-Form von *Petunia hybrida* ist tetraploid. Kreuzung mit der normalen diploiden *P. axillaris* ergab: diploid ♀ × tetraploid ♂ —* diploiden intermediären Bastard; tetraploid ♀ × diploid ♂ —* 16 triploide Pflanzen, die im Habitus und Größe zwischen den Eltern standen bis auf 2 auffällig kleinere. — Die Reduktionsteilung verläuft in der triploiden Pflanze normaler als bei anderen Triploiden. Die immerhin vorhandenen Störungen werden beschrieben und diskutiert. Verf. schlägt vor, die Erscheinungen der Triploidie danach zu klassifizieren, in welchem Maße der Charakter der Triploidie bei der Fortpflanzung erhalten bleibt.

K. Lewin (Berlin).

Darlington, C. D., Chromosomes and plant-breeding. London (Mac Millan & Co.) 1932. X + 111 S.; 24 Abb.

Das Büchlein, dem Sir Daniel Hall vom John Innes Institution ein Vorwort mitgegeben hat, ist in erster Linie für den züchtenden Gärtner als Einführung in die pflanzliche Chromosomenlehre bestimmt, wendet sich aber durch Berücksichtigung auch nicht speziell gärtnerischer Gewächse an den lernenden Botaniker überhaupt. In etwas über hundert Seiten mit 24 geschickt ausgewählten Figuren werden nicht nur die bereits in die Lehrbücher aufgenommenen Grundlagen der Cytologie dargestellt, sondern auch neueste Forschungsergebnisse, an denen der Verf. selbst in erster Reihe mitgearbeitet hat, dem Verständnis des Anfängers nähergebracht. Gerade zur Erklärung der biologischen Vorgänge, mit denen der gärtnerische Züchter zu tun hat, hat die Cytologie viel beigetragen, und gibt deshalb Leitwege für weitere Arbeit. Es sind behandelt die somatische Teilung und die Formen vegetativer Fortpflanzung, die normale Reduktionsteilung und der Mendelismus, die Abweichung von der Norm im Chromosomenmechanismus und ihre Wirkungen an der Pflanze. Besonders eingehend sind Tetra- und Polyploidie in ihrer Bedeutung für Formbildungsvorgänge dargestellt, an denen der Züchter ebenso interessiert ist, wie der Botaniker.

Schiemann (Berlin-Dahlem).

Darlington, C. D., The analysis of chromosome pairing in *Triticum* hybrids. Cytologia 1931. 3, 21—25; 7 Textfig.

Verf. würdigt zunächst kurz die Untersuchungen Kiharas und seiner Mitarbeiter an Bastarden von *Triticum* (Cytologia 1929. 1, 1—15, und 1930. 1, 270—284), die Aufschlüsse über den Grad und die Variation der Chromosomenpaarung brachten. Nach Ansicht des Verfs. müssen hierzu aber noch Arbeiten kommen, die sich mit der Stärke der Paarung beschäftigen. Solche Arbeiten sind mit vorliegender Untersuchung eingeleitet worden. Für diese Stärke der Paarung sieht Verf. hiernach die Häufigkeit der Bildung von Chiasmata als ein Diagnosticum an. Die Anzahl der Chiasmata ist ein recht guter Index für die Strukturähnlichkeit der gepaarten Chromosomen, da sie in reinen Formen der Länge der gepaarten Chromosomen proportional ist. Die Häufigkeit der Chiasmata ist in dem Bastard zwischen *Triticum turgidum* und *T. dicoccum* niedriger als in den

beiden Eltern. Trotzdem ist die Paarung gewöhnlich im Bastard vollständig. Gelegentlich können auch Quadrivalente, Trivalente und Univalente gebildet werden. Hieraus folgt, daß bei Kreuzungen zwischen tetraploiden Arten von *Triticum* auch solche Chromosomen sich paaren können, die vom selben Elter stammen. Die Anzahl der Chiasmata in den Bivalenten der Spezies schwankt zwischen 1—3. Die Zahl der terminalen Chiasmen ist 1—2 in jedem Bivalenten. Der Terminalisationskoeffizient variiert in verschiedenen Metaphasen von 0,4—0,8. Die hier vorgeschlagene Art der Analyse liefert nach Ansicht des Verfs. einen genaueren Gradmesser für die Länge der im Pachytän gepaarten Chromosomen als irgendeine bisher bekannte.

Scherz (Müncheberg).

Morinaga, T., Interspecific hybridization in Brassica.

IV. The cytology of F_1 hybrids of *B. carinata* and some other species with 10 chromosomes. *Cytologia* 1931. 3, 77—83; 12 Textfig.

Karpetschenko konnte in neuerer Zeit für *Brassica carinata* Braun folgende drei Tatsachen nachweisen: 1. die Spezies hat in den Gameten 17 Chromosomen; 2. der konstante tetraploide Bastard zwischen *Raphanus sativus* \times *B. oleracea*, „*Raphanobrassica*“, läßt sich schwerer mit seinen beiden Elternspezies kreuzen als mit *B. carinata*; 3. der F_1 -Bastard *Raphanobrassica* \times *B. carinata* hat 9—17 bivalente Chromosomen in der Metaphase der heterotypischen Teilung. Morinaga und Fukushima bestätigten für *B. carinata* $n = 17$. — Vorliegende Untersuchung behandelt die F_1 -Bastarde *B. chinensis* \times *B. carinata* und *B. carinata* \times *B. Rapa*, die sich relativ leicht herstellen lassen, wie alle Kreuzungen zwischen *B. carinata* und *B.*-Arten mit $n = 10$. Die äußerlich hervorstechendsten Merkmale dieser Bastarde werden kurz beschrieben. Samenansatz zeigten sie nur bei freiem Abblühen, bei *B. chinensis* \times *B. carinata* 1,6% der Blüten. Für die cytologische Untersuchung wurden Wurzelspitzen und Antheren nach Benda und Bouin fixiert. Verf. findet bei beiden Bastarden dieselben Verhältnisse: die somatische Teilung verläuft völlig normal. Die Soma-Zelle hat $10 + 17 = 27$ Chromosomen. In der heterotypischen Prophase und Metaphase der Reduktionsteilung in Pollenmutterzellen finden sich 1—9 bivalente und 9—25 (durchschnittlich 14) univalente Chromosomen. Die Bivalenten trennen sich auf normale Weise, während durchschnittlich 10 Univalente sich in der frühen Anaphase in einem Ring zwischen den beiden bereits auseinandergewichenen Gruppen der bivalenten Chromosomen anordnen, sich der Länge nach spalten und meistens als Hälften nach den entgegengesetzten Polen abzuwandern scheinen. Der jeweilige Rest der univalenten Chromosomen dagegen, der sich nicht in dieser Weise in der Nähe des Äquators anordnet, geht ungeteilt zu dem nächsten Pol, um sich mit den Abkömmlingen der Bivalenten zu vereinigen. Einige Univalente oder Hälften von ihnen können auch von der neuen Kernbildung ausgeschlossen werden. Die homotypische Teilung zeigt keine wesentlichen Besonderheiten.

Verf. meint aus der Anzahl ihrer Chromosomen schließen zu können, daß *B. carinata* in der reduzierten Zelle zwei Chromosomensätze enthält und glaubt, daß vorliegende Untersuchung gemeinsam mit der Karpetschenkos Aufschluß geben wird über die Identität dieser beiden im *carinata*-Gameten enthaltenen Genome.

Scherz (Müncheberg).

Schennikow, A. P., Phänologische Spektren der Pflanzengesellschaften. Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth. Wien u. Berlin (Urban u. Schwarzenberg) 1932. Lief. 379, XI, 6, 251—266; 2 Abb., 1 Taf.

Ausgehend von der für die Aufstellung phänologischer Spektren von Pflanzengesellschaften grundlegenden Arbeit von H. Gams (1918) entwickelt Verf. sein seit 1920 angewandtes System der graphischen Darstellung der phänologischen Entwicklung aller Arten einer Pflanzengesellschaft während einer ganzen Vegetationsperiode. In dem als Beispiel ausgeführten Spektrum einer kräuterreichen Wiesengesellschaft erscheinen die einzelnen Entwicklungsstadien der 53 Pflanzenarten als verschieden schraffierte, in Höhe und Breite wechselnde, trapezförmige Bezirke, die durch ihre Anordnung senkrecht untereinander gut vergleichbar sind. Der Vergleich von Spektren derselben Gesellschaft aus einer Reihe von aufeinanderfolgenden Jahren oder der Vergleich des Verhaltens einer bestimmten Art in verschiedenen Pflanzengesellschaften und in verschiedenen Jahren auf Grund ihres phänologischen Spektrums ergibt sehr interessante und aufschlußreiche Beziehungen. Die Verallgemeinerung der (vereinfachten) Spektren mehrerer Jahre zeigt eine auffallende Parallelität mit dem jeweiligen Verlauf der Jahreskurven von Niederschlag und Lufttemperatur.

Verf. glaubt, daß man durch die allerdings recht mühevolle Aufstellung und Sammlung derartiger phänologischer Spektren noch dahin kommen kann, daß z. B. die Beobachtung einer Wiesengesellschaft Ende Mai, zusammen mit der Kenntnis des voraussichtlichen Witterungsverlaufes während der nächsten 1—2 Monate, gestatten wird, den Eintritt des Gipfelpunktes der Entwicklung und den Zustand der Gesellschaft für diese Zeit vorauszusagen, vielleicht sogar den Ernteertrag und die Zusammensetzung des Wiesenheues im voraus anzugeben.

Bartsch (Karlsruhe).

Stuart, L. S., and Lawrence, H. J., The effect of salt on the microbial heating of Alfalfa hay. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 657—664.

Berichte von Farmern, daß durch Anwendung großer Mengen von Salz Verschimmeln und Selbsterhitzung von Heu mit hohem Feuchtigkeitsgehalt verhindert werden könne, haben Verff. veranlaßt, dieser Frage nachzugehen. Sie haben festgestellt, daß Luzerneheu in Dewarflaschen sich auf 47,5° C erhitzte, wenn für Luftzuführung gesorgt war, die Erhitzung dagegen ausblieb, wenn die Luftzuführung unterbunden war. Zusatz von 1 bzw. 2% Salz verzögerte die Erhitzung in steigendem Maße. Herabsetzung des Feuchtigkeitsgehalts wirkte in der gleichen Richtung. Heu mit 5% Salz und 30% Feuchtigkeit schimmelte und erhitzte sich innerhalb 12 Tagen. Die bakteriologische Prüfung ergab, daß ungesalzene Heu in verschiedenen Stadien der Erhitzung mit zunehmender Erhitzung eine Zunahme in der Schimmelbildung und in der Entwicklung von anaeroben Bakterien zeigte. Bei Zusatz von 1% Salz war Zunahme der Schimmelbildung zu beobachten, die auch bei Zusatz von 2% eintrat; dagegen ging in letzterem Fall die Bakterienzahl zurück. Ob das Salz trocken oder in Lösung angewandt wurde, blieb ohne Einfluß. In Deutschland sind derartige Versuche bereits 1927 von Hildebrandt veröffentlicht worden, die aber von den amerikanischen Autoren nicht berücksichtigt worden sind.

Braun (Berlin-Dahlem).

Armstrong, G. M., and Albert, W. A., A study of the cotton plant with especial reference to its nitrogen content. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 689—703.

Verf. hat in dreijährigen Feldversuchen festgestellt, daß der Stickstoffgehalt der Baumwolle mit der Stickstoffgabe zunimmt, die Pflanze gleichzeitig aber sukkulenter wird und der Trockensubstanzgehalt abnimmt. Untersuchungen der Kapseln in verschiedenen Entwicklungsstadien ergaben dagegen bei verschiedener Stickstoffgabe keinen deutlichen Unterschied im Stickstoffgehalt. In allen Geweben ließ sich eine Neigung des Stickstoffgehalts zur Abnahme mit fortschreitender Reife feststellen. Unterschiede im Standraum machten sich dahingehend geltend, daß bei dichtem Standraum der Anteil der Stengel am Gesamttrockengewicht und des Stickstoffgehalts der Kapseln zunahm. Auch erfolgte die Stickstoffaufnahme früher und war in einem Jahr höher. Unmittelbar vor der Blüte entfielen etwa drei Viertel des Trockengewichts und 80—90% des Stickstoffes auf die Blätter. Der Blattanteil nahm dann ständig ab, der Kapselanteil zu bis zum Ende der Fruchtbildung, wo die Blätter ein Fünftel bis ein Drittel des Trockengewichts und 30—55% des Stickstoffes enthielten. Der Anteil des Wurzelgewichts am Gesamtgewicht schwankte zwischen 9,9 und 5,8%, des Stickstoffgehalts der Wurzeln am Gesamtstickstoff zwischen 4,1 und 1%. Die Stickstoffaufnahme ging sehr schnell vor sich; ältere Pflanzen nahmen in etwa 2 Wochen 40—50% des Erntestickstoffes auf.

Braun (Berlin-Dahlem).

McClelland, C. K., and Winston Neely, J., The order, rate, and regularity of blooming in the cotton plant. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 42, 751—763.

Verff. haben Beobachtungen über die Entwicklung von Fruchtzweigen und Blüten bei der Baumwolle angestellt. Im allgemeinen wird angegeben, daß zwischen dem Erscheinen eines Fruchtzweiges und demjenigen des nächsten annähernd 3 Tage vergehen und zwischen dem Erscheinen der ersten Anlage eines neuen Fruchtzweiges („square“) und dem des nächsten etwa 6 Tage vergehen. Jedoch wird diese Grundregel nach den verschiedensten Richtungen durchbrochen, sei es infolge von Sorteneigentümlichkeiten, Standortverhältnissen, jahreszeitlichen Einflüssen, Kulturmethoden oder ähnlichen Faktoren. Verff. haben festgestellt, daß mit den angegebenen beiden Intervallen diejenigen des Aufblühens in vertikaler und in horizontaler Richtung weitgehende Ähnlichkeiten haben. Die horizontalen Intervalle schwanken bedeutend stärker als die vertikalen, zwischen weniger als 0,4 und 6 Tagen gegenüber 2,3—2,8 Tagen. Erstere zeigen eine Zunahme nach den äußeren Knoten, letztere eine Abnahme. Das Verhältnis der horizontalen zu den vertikalen Intervallen des Aufblühens schwankt stark, bewegt sich aber in den meisten Fällen zwischen 2,6 und 2,1. Zyklische Neigung des Aufblühens von Pflanzen im Verband sind auf Unregelmäßigkeiten beim einzelnen Individuum zurückzuführen, wobei u. a. Beschädigungen und Beschattung modifizierend eingreifen. Die Geschwindigkeit des Aufblühens wird weder durch Arten- oder Varietäteneigentümlichkeiten noch durch geographische Höhe oder Breite oder durch die Jahreszeit oder Kulturmaßnahmen stark beeinflusst. Eine schnelle Blüte kann künstlich kaum erzielt werden. Dagegen läßt sich die Zahl der Blüten je Pflanze, Reihe oder Tag durch Förderung des Größenwachstums der Pflanze steigern.

Braun (Berlin-Dahlem).

Beklemishev, W. N., Über Anwendung einiger Grundbegriffe der Biocönologie auf die tierischen Komponenten der Festlandbiocönosen. Bull. Plant Protect. 1931. 1, 277—358; 7 Fig. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Verf. stellt abermals fest, daß die Assoziationen und alle anderen Einheiten der Biozönotik abstrakte, aber dennoch natürliche Einheiten sind, und erörtert die Begriffe Abundanz, Dominanz, Frequenz, Homogenität und Treue, die alle in exakterer Weise bestimmt werden sollen, als es zumeist geschieht, die Abundanz durch absolute Zahlen, Dominanz, Frequenz (im Sinn von Konstanz) und Treue in Prozent, die Homogenität durch den von **Svedberg** eingeführten, vom Verf. und seinen Mitarbeitern bereits mehrfach benutzten, Dispersionskoeffizienten, der für die Landtiere der bisher untersuchten Wiesen und Heiden stets eine normale bis übernormale Dispersion ergibt. Die Treue kann entweder durch die Frequenz oder die Abundanz der betr. Art innerhalb einer bestimmten Zönose in Prozent derjenigen in allen untersuchten Zönosen ausgedrückt werden, wie an einem von **Nefedov** untersuchten Beispiel der Ameise *Lasius niger* auf verschiedenen Steppenböden gezeigt wird. Für bewegliche Tiere ist wichtiger als die Zugehörigkeit zu bestimmten Vegetationsschichten der Aufenthaltsort zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten. Nach dem phänologischen Aspektwechsel unterscheidet Verf. in Fortbildung eines Vorschlags von **Gail** thermastatische und thermeustatische, hygrastatische und hygreustatische, hydrastatische und hydreustatische Biotope usw., je nachdem, ob die betreffenden ökologischen Faktoren große oder kleine Schwankungen aufweisen. Die mehrjährigen Zyklen leiten zu Sukzessionen über, wie sie Verf. mit seinen Schülern in den Kamaauen untersucht hat. Besonders wird noch die Bedeutung der grabenden Insekten und Nager für die Erhaltung optimaler Steppengesellschaften hervorgehoben. In einem Anhang werden die verschiedenen Methoden zur quantitativen Bestimmung der Tiere von Landbiozönosen besprochen, u. a. der von **Baskina** und **Friedmann** konstruierte Feld-Photoelektroskop. *Gams (Innsbruck).*

Tüxen, R., Die Pflanzensoziologie in ihren Beziehungen zu den Nachbarwissenschaften. Der Biologe 1931/32. 1, 170—187.

Verf. beschäftigt sich mit den vielseitigen Beziehungen der Pflanzensoziologie zu einer Reihe von naturwissenschaftlichen Disziplinen, wie Klimatologie, Geologie, Hydrographie, Bodenkunde usw., welche nicht nur Hilfswissenschaften der Pflanzensoziologie sind, sondern auch von ihr rückwirkend vertieft und befruchtet werden. Vor allem wird die Auswertungsmöglichkeit der Ergebnisse der Pflanzensoziologie für die geographische und historische Forschung (Urlandschaftsforschung) betont. Verf., der bisher am bewußtesten, auf manchen Gebieten als erster, die Beziehungen der Soziologie zu den Nachbarwissenschaften in seinen eigenen vegetationskundlichen Arbeiten gepflegt hat, kann eine größere Reihe von Beispielen als Beleg heranziehen. Unter den verschiedenen methodischen Richtungen der Pflanzensoziologie schreibt er derjenigen die größten Erfolge zu, die der umfassendsten Synthese fähig sei. *Bartsch (Karlsruhe).*

Smith, O., Characteristics associated with abortion and intersexual flowers in the eggplant. Journ. Agric. Res. Washington 1931. 43, 83—94.

Solanum melongena wirft häufig die Blüten ab oder die Samenanlagen werden abortiert, ohne daß man über die Ursachen Genaueres weiß. Verf. hat festgestellt, daß das Abwerfen der Blüten im allgemeinen mit der Blütenanzahl parallel geht und durch die Temperatur wenig beeinflußt wird. Die Varietät *Black Beauty* ist im Durchschnitt zweiblütig (1—5). Von 474 beobachteten Blüten wurden 62% abgeworfen. Von diesen entfiel nur 1% auf die einblütigen Infloreszenzen, 82% dagegen auf die zwei- und dreiblütigen. Fast alle abgeworfenen Blüten hatten kurze, wenig entwickelte Griffel und kleine Stiele. Der Durchmesser der Stiele stand in einer eindeutigen Beziehung zu dem der Griffel, während die Ausbildung der Antheren durch die Stärke des Blattstieles nicht beeinflußt zu sein schien. Der Anteil des Phloems war bei gut ausgebildeten Blütenstielen wesentlich größer als bei schlecht ausgebildeten. Es scheint hier eine Bestätigung für die Anschauung vorzuliegen, daß ungünstige Wachstums- und Ernährungsbedingungen, wie sie einer an zweiter oder späterer Stelle ausgebildeten Blüte geboten werden, die Entwicklung der weiblichen Geschlechts Teile nachteilig beeinflussen. Dagegen ergaben histologische Studien keine deutliche Beziehung zwischen der Ausbildung des Griffels und dem Degenerieren von Eizelle und Embryosack. In der Blütenanzahl je Infloreszenz und damit auch im Blütenabwurf zeigen die Varietäten Unterschiede.

Braun (Berlin-Dahlem).

Braun-Blanquet, J., Die Pflanzensoziologie in Forschung und Lehre. I. Pflanzensoziologische Forschungsprobleme. Der Biologe 1931/32. 1, 175—180.

In einem kurzen, klaren Aufsatz werden die Hauptprobleme der modernen Pflanzensoziologie auseinandergesetzt. Ausgehend von den für praktische Bedürfnisse der Pflanzenwirtschaft geschaffenen Wald-, Wiesen- und Moortypen wird das Wesen der Assoziation in ihrer dreifachen Charakterisierung (floristisch, ökologisch und genetisch) dargelegt und die Bedeutung der Charakterarten näher erläutert. Auch die Zusammenfassung der Assoziationen zu höheren Gesellschaftseinheiten (Verband, Ordnung) beruht auf dem Prinzip der Gesellschaftstreue, woraus sich weitere Auswertungsmöglichkeiten zur biologischen Charakterisierung der natürlichen Vegetationsgebiete ergeben. In der höchsten pflanzensoziologischen Einheit, dem Vegetationskreis, trifft sich die pflanzensoziologische mit der pflanzengeographischen Einteilung der Vegetationsgebiete, die in der Pflanzenregion gipfelt.

Die Kenntnis des Lebenshaushaltes der Pflanzengesellschaften, die Synökologie, hat beachtenswerte praktische Ergebnisse gezeitigt, wie an einigen Beispielen ausgeführt wird.

Die Gesellschaftsentwicklung (Syngenetik) endlich zieht aus der Beantwortung der Frage nach dem Vegetationsklimax bzw. den Dauergesellschaften bestimmte allgemeingültige Folgerungen, die z. B. für die Forstwirtschaft von größter Bedeutung sind.

Bartsch (Karlsruhe).

Braun-Blanquet, J., Les survivants des périodes glaciaires dans la végétation méditerranéenne du Bas-Languedoc, leur valeur indicatrice et leur signification pratique. Mitt. Intern. Stat. f. Vegetationskunde, Montpellier 1932. 16, 1—10.

Die pollenanalytischen Untersuchungen von Firbas in den Cevennen erlauben eine Rekonstruktion der Vegetation der Languedoc-Ebene

gegen Ende der letzten Eiszeit. Die Klimaxgesellschaft war vermutlich der *Quercus pubescens*-Wald, stellenweise ersetzt durch Kiefernwald (*Pinus silvestris* und *P. nigra* ssp. *Salzmanni*). Das Quercetum *ilicis* war zurückgedrängt auf die heißesten Standorte. In der heutigen Flora des Gebiets sind als Überlebende aus der Eiszeit anzusehen einerseits montane Arten des in Resten erhaltenen Flaumeichen- und Kiefernwaldes, sowie einige Felsbewohner, andererseits Arten der Frischwiesen und flußbegleitenden Assoziationen, die an die seltenen, oft fragmentarischen Reste des Molinietum *mediterraneum*, des *Magnocaricion* und des *Populetum albae* gebunden sind und mit deren Verdrängung durch die Kultur mehr und mehr verschwinden. Es werden einzelne Vorkommen der Reliktgesellschaften und bezeichnende Arten derselben aufgeführt. Die Erniedrigung der Vegetationsgrenzen in der Würm-Eiszeit gegenüber der Gegenwart schätzt Verf. im Bas-Languedoc auf 500—700 m, so daß etwa der Gipfel des Aigoual in der letzten Eiszeit eine rein alpine Vegetation getragen hätte.

Bartsch (Karlsruhe).

Braun-Blanquet, J., Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften. Beih. z. Bot. Centralbl. 1932. 49 (Erg.-Bd.), Drudefestschr., 7—42; 3 Tab. (Mitt. Intern. Stat. f. Vegetationskunde, Montpellier Nr. 17.)

Die Frage nach dem natürlichen biologischen Gleichgewicht und der ursprünglichen, natürlichen Zusammensetzung der Waldgesellschaften und ihrer durch Klima und Boden bedingten Verbreitung ist für die Forstwissenschaft von grundlegender Bedeutung. Aufschluß geben kann darüber nur eine eingehende pflanzensoziologische Untersuchung, die Verf. für die Klimawälder der Nordschweiz durchgeführt hat.

Die in Frage kommenden Gesellschaften gehören den 3 Verbänden des Quercion *pubescentis-sessiliflorae*, dem Fagion und dem Quercion *roboris-sessiliflorae* an.

Von den einzelnen Assoziationen dieser Verbände bewohnt der natürliche Kiefernwald (*Pineto-Cytisetum nigricantis*) trockenheiße, bodenarme Diluvialschotterhänge und Felsporne am Hochrhein bei Schaffhausen. Der artenreiche, als Niederwald volkswirtschaftlich wichtigere basiphile Eichenbusch (*Querceto-Lithospermetum*) findet sich besonders längs des Jura-Randes und meidet das schweizerische Mittelland.

Die Gesellschaften des Fagion-Verbandes sind erst im Spätneolithikum in die Nordschweiz eingewandert. Seine beiden wichtigsten Assoziationen sind 1. der Hainbuchen-Mischwald (*Querceto-Carpinetum*), der dem von Tüxen (1930) beschriebenen Eichen-Hainbuchenwald Nordwestdeutschlands entspricht, aber nicht, wie Ißler (1931) annimmt, einen besonderen Carpinetion-Verband darstellt; 2. das Fagetum *praealpino-jurassicum*, dessen regionale Verbreitung und Verwandtschaft zum Fagetum *gallicum* in Mittel- und Südfrankreich bzw. zum Fagetum *calcareum* Norddeutschlands im einzelnen besprochen wird.

Auf stark entkalkten, sauren Böden findet sich endlich der azidiphile Quercion *roboris-sessiliflorae*-Verband, dessen Assoziationen in Westeuropa weit verbreitet sind und gegliedert werden in das südwestliche Quercetum *occidentale*, das nordatlantische Querceto-Betuletum und das mitteleuropäische Quercetum *medioeuropaeum*, welches nach Osten mindestens bis Polen reicht.

Ein Schema der natürlichen Vegetationsentwicklung im nordschweize-

rischen Tiefland, ausgehend von trockenem Fels- und Schotterboden, faßt die Sukzessionsfolge der einzelnen Assoziationen zusammen. Die mit souveräner Beherrschung aller einschlägiger Fragen dargestellten Beziehungen und die mit sicherem Weitblick gefundene Gliederung wichtiger Vegetationseinheiten Mitteleuropas sind bei aller Kürze grundlegend und wegweisend für die zukünftige Forschung weit über das Gebiet der Schweiz und Südwestdeutschlands hinaus.

Bartsch (Karlsruhe).

Erdtman, G., The northwestern distribution limit of *Fagus silvatica* L. Svensk Bot. Tidskr. 1932. 26, 201—204.

Nach kurzem Umreißen der Atlantischen Grenze des Baumes wird gegen die von B. Lindqvist (Journ. Swed. Forestry Soc. 1931) angenommenen Gründe der geringen Wanderung in NW-Europa Stellung genommen. Die vorliegenden meteorologischen Daten des Gebietes und unsere geschichtliche Kenntnis des späteren Quartärs des Nordseebeckens reichen zu den Lindqvistschen Folgerungen nicht aus; auch die hier mitgeteilten Angaben über das beschränkte Vorkommen von *Ilex* stimmen nicht dazu. Entschieden werden mag die Frage durch moorstratigraphische Untersuchungen in England unter Berücksichtigung auch von *Quercus sessiliflora*, *Taxus* und *Alnus glutinosa*. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Subkov, A. I., Zur Frage über die Klimaänderungen in Nordsibirien in postglazialer Zeit. Trudy Poljarn. Kom. Akad. Nauk. 1931. 5, 31—36. (Russisch.)

Eine Untersuchung von Torfproben, die 1927 durch B. Gorodkov im Juribeimoor der Gyda-Tundra (70° 37' n. Br.) entnommen wurden, zeitigte Reste von *Betula alba*, *Equisetum silvaticum*, *Lycopodium annotinum*, alles Arten, die jetzt in der umgebenden Tundra nicht mehr anzutreffen sind. Eine Synchronisierung dieser Funde mit der europäischen postglazialen Wärmeperiode ist noch nicht möglich, doch sprechen keinerlei Anzeichen dafür, daß es sich hier um ein Interglazial handeln könnte.

Selma Ruoff (München).

Sears, P. B., A record of post-glacial climate in northern Ohio. Ohio Journ. Sc. 1930. 30, 205—217.

Die pollenanalytische Untersuchung eines postglazialen Torfmoores im nördlichen Ohio ergab folgende Veränderungen im Waldbilde: *Abies-Picea*, *Picea-Pinus* mit *Pinus-Maximum*, *Pinus-Quercus*, Eichenmischwald. Die entsprechende Klimafolge würde sein: kalt-feucht-ozeanisch, kühl-trocken-kontinental (kontinentales Maximum), kühl-feucht-subkontinental und warm-feuchter-subozeanisch. Damit kommt Verf. also zu einem ähnlichen Schema für das postglaziale Klima Nordamerikas, wie es auch für Nord- (und Mittel)europa aufgestellt worden ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Regel, C., Die Waldtypen Litauens. Ztschr. f. Forstwirtschaft., Kaunas 1932. 4, Nr. 3, 171—178. (Litauisch m. dtsch. Zusammenfassung.)

Es werden sechs Laubwaldtypen, drei Typen der Fichten- und sieben Typen der Kiefernwälder unterschieden. Neu für Litauen ist das *Pinetum koeleriosum* mit *Koeleria glauca* und das *Pinetum herbosum* mit *Trifolium alpestre* und *Dracocephalum Ruyschiana*.

C. Regel (Kaunas).

Rimbach, A., The forests of Ecuador. Trop. Woods 1932. 31, 1—9.

Von dem immergrünen Regenwald des Küstengebiets steigt der Wald bis zu 3400 m auf und ist in seiner Zusammensetzung von der Temperatur abhängig, die für je 200 m um 1° C abnimmt. An manchen Stellen werden die obersten Bestände von *Escallonia*, *Polylepis* und *Gynoxis* gebildet. Auf die Brackwasserzone ist der Mangrovegürtel beschränkt. *Rhizophora mangle* erreicht Höhen bis zu 40 m. Der Wald der andinen Osthänge ist dem des Westens recht ähnlich. Anders ist es im innersten, interandinen Gebiet, wo stellenweise die Büsche von *Baccharis polyantha*, *Duranta triacantha* und *Lantana quitensis* oder in der Halbwüste *Agaven* und *Kakteen* vorherrschen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Pawlowski, B., Altitudes maxima de plusieurs plantes vasculaires dans les monts Tatras. Spraw. Kom. Fizjogr. Polskiej Akad. Umiej. 1931. 65, 153—158. (Poln. m. franz. Zusammenfassg.)

Eine systematisch geordnete Liste von insgesamt 112 Arten, die in der Tatra in einer Höhe von mehr als 2300 m vorkommen, mit Angabe der Höhenlage ihrer obersten Standorte. Danach finden sich 30 Arten noch in einer Höhe von mehr als 2600 m, darunter z. B. *Salix herbacea*, *Minuartia sedoides*, *Cerastium uniflorum*, *Sedum alpestre*, *Saxifraga moschata*, *S. carpatica*, *Campanula alpina*, *Senecio carniolicus*, *Juncus trifidus*, *Luzula spicata*, *Poa laxa*, *Sesleria disticha* usw.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Seydel, J., Sur certaines souches de *B. coli* ayant perdu la propriété de faire fermenter le lactose. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1932. 111, 107—108.

Es wurden Stämme von *B. coli* gefunden, die nicht die Eigenschaft hatten, Laktose zu vergären. Oft können sie erst nach 30 Übertragungen wieder Laktose abbauen. Es handelt sich um eine Modifikation.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Birch-Hirschfeld, L., Die Umsetzung von Azetylen durch *Mycobacterium lacticola*. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 113—129; 1 Textabb., 1 Taf.

Azetylen verarbeitende Bakterien können aus Erde durch Anwendung eines Nährsubstrates mit anorganischem N und Azetylen als einziger C-Quelle gewonnen werden. Zur Reinkultur eignete sich 2% Agar mit folgenden Salzen: 0,2% $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, 0,1% K_2HPO_4 , 0,05% MgSO_4 , 1% CaCO_3 (eingestellt auf pH 7,2) in einer Atmosphäre von 10% Azetylen und 90% Luft. Normales Wachstum in Reinkultur fand nur bei Zugabe von Bodenextrakt zur Nährlösung (1 : 1) statt.

Als günstigste Azetylen-Konzentration wurde durch Versuche 40% ermittelt, 70—80% hemmen. Molekularer Sauerstoff ist unbedingt nötig (60—80% O_2 -Gehalt hemmt). Als optimale Temperatur ist 28° C angegeben, die obere Grenze des Wachstums liegt bei 45° C, während bei 22° C eine Verzögerung der Azetylen-Zersetzung feststellbar war. Die Wasserstoffionenkonzentration soll sich zwischen pH 7 und 8 bewegen; pH 5,5 verhinderte die Zersetzung des Azetylen. Quantitative Bestimmungen zeigten, daß die Oxydation des Azetylen vollständig bis zu CO_2 durchgeführt wird. Bei

Veratmung von 4 Äquivalenten Kohlenstoff wird ein Äquivalent assimiliert. Die pro 1 g Azetylen gebildete Trockensubstanz betrug unter vorliegenden Bedingungen 0,4 g durchschnittlich.

Als Zwischenprodukt der Azetylen-Oxydation tritt nachweisbar Azetaldehyd auf. Der Gehalt dieses Stoffes in 12—72stünd. Kulturen betrug 0,005—0,1%. Azetaldehyd als C-Quelle wurde in einer Konzentration von 0,1% energisch umgesetzt. Auch Bakterien-Trockenpräparate und Bakterien unter Luftabschluß oxydieren Azetaldehyd. Azetylen wurde sowohl von sich stark vermehrenden als auch von ruhenden lebenden Bakterien veratmet. Systematisch stimmt der in den Versuchen verwendete Organismus mit *Mycobacterium lacticola* überein. Es finden sich diagnostische Angaben und Bemerkungen über die Physiologie (C-Quellen).

Kattermann (Weihenstephan).

Keipper, C. H., Fred, E. B., and Peterson, G. H., Microorganisms on cabbage and their partial removal by water for the making of Sauerkraut. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 143—154.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Mikroflora von Krautköpfen. Die Keimzahlen außen sind wesentlich höher als im Innern des Kopfes. (Organismen pro Gramm in einem Beispiel von vielen Proben durchschnittlich 2 378 083 bzw. 1678.) Auch die Zusammensetzung der Bakterienflora ist verschieden: außen finden sich chromogene Stäbchen, Colon-Aerogenes-Typen, Hefen und Milchsäurebakterien, innen herrschen letztere vor. Auf grünen Krautblättern wurde besonders *Bact. herbicola aureum* festgestellt. Durch Waschen ließ sich die Bakterienzahl wesentlich vermindern zugunsten reinerer Gärung im Sauerkraut (in einem Falle durchschnittlich auf ein Drittel, im anderen Falle auf ein Fünftel der vor dem Waschen außen vorhandenen Keimzahl). In gesalzenem Saft von Kraut sind die Keimzahlen stets höher als in nichtgesalzenen Proben.

Kattermann (Weihenstephan).

Glaubitz, M., Atlas der Gärungsorganismen. Leitfaden für den biologischen Unterricht und die Betriebskontrolle in den Gärungsgewerben. Berlin (P. Parey) 1932. 81 S.; 36 Taf.

Das vorliegende Werk ist ein wichtiges Handbuch für Studierende und Praktikanten, die sich für Gärungsbetriebe ausbilden wollen, sowie für Leiter solcher Betriebe. In zahlreichen nach Handzeichnungen des Verf.s hergestellten klaren Originalaufnahmen sind die in Frage kommenden 98 Mikroorganismen aus den Gruppen der Hefepilze, Bakterien, Schimmelpilze zur Anschauung gebracht und mit Erläuterungen über das Vorkommen, den Entwicklungsgang, über ihre charakteristischen biologischen Eigentümlichkeiten versehen, so daß der ausgebildete wie der angehende Fachmann in die Lage versetzt wird, das Charakteristische der einzelnen Organismen leicht zu erkennen. Nicht nur als nützlicher Ratgeber für den biologischen Unterricht, sondern ebenso in der Praxis der Brauerei-, Brennerei-, Preßhefe- und Essigindustrie sowie in anderen Gärungsgewerben zur Unterstützung der Betriebskontrolle wird sich dieser Atlas bewähren.

Lakowitz (Danzig).

Peck, M. E., and Gilbert, H. C., Myxomycetes of northwestern Oregon. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 131—147; 4 Taf.

Aufzählung der von den Verff. gesammelten Schleimpilze: 36 Gattungen

mit 194 Arten und 13 Varietäten. 10 neue Arten werden beschrieben, davon 8 abgebildet.

K. Lewin (Berlin).

Guilliermond, A., Sur le genre *Zygosaccharomyces* créé par M. Nishiwaki et quelques remarques sur la conjugaison des ascospores chez les levures. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 257—279; 13 Textfig.

Verf. untersuchte, ob die drei von Nishiwaki (1929) zu der neuen Gattung *Zygosaccharomyces* gestellten Arten, die eine Mittelstellung zwischen den Gattungen *Zygosaccharomyces* und *Saccharomyces* einnehmen sollen und bei denen zwei Kernfusionen, einmal vor der Askusbildung, zum anderen bei der Kopulation der Askussporen, vorkommen sollen, zu Recht bestehen. Bei *Zygosaccharomyces japonicus* findet nur eine einzige Fusion statt, und zwar vor der Askusbildung. Die Kopulation der Askussporen wird durch Bildungen vorgetäuscht, die bei deren Keimung unter bestimmten Bedingungen entstehen. Diese Art gehört daher zur Gattung *Zygosaccharomyces*. Durch Einzellkulturen wurde festgestellt, daß *Z. Nishiwaki* homothallisch ist. Auch die Beobachtung von Nishiwaki, daß die Keimung der Askosporen äußerst langsam erfolgen soll, konnte Verf. nicht bestätigen. Bei der zweiten Art, *Zygosaccharomyces paradoxus*, wurden vom Verf. nur Fusionen von Askussporen beobachtet; er gehört daher zur Gattung *Saccharomyces* (*S. paradoxus*). Auch die dritte Art gehört zur letzten Gattung. Die Gattung *Zygosaccharomyces* ist also zu streichen. Im letzten Abschnitt geht Verf. auf die Arbeit von Wieben (1929) über die *Exoascales* ein und kommt zu dem Schluß, daß die Hefen in 2 Gruppen eingeteilt werden könnten: 1. Solche, bei denen die Fusion vor der Askusbildung stattfindet; dies weist auf nahe Verwandtschaft mit den *Endomycetaceae* hin. 2. Solche, bei denen die Askussporen verschmelzen, diese Hefen könnten den *Exoascales* genähert werden. Jedoch ist das nur eine Arbeitshypothese, für die der Beweis erst durch zytologische Untersuchungen zu erbringen ist.

F. Moeuwus (Berlin-Dahlem).

Blochwitz, A., Die Perithezien des *Aspergillus flavus*. Hedwigia 1932. 72, 55—57; 1 Fig.

Verf. fand in einer alten Brotkultur von *Aspergillus flavus* Gebilde von nierenförmiger Gestalt, die anfangs weiß, später bräunlich waren, die er als Perithezien beschreibt und abbildet; Größe der Perithezien $1,15 \times 0,9 \times 0,75$ mm, Asci 16×14 μ , Sporen 12×7 μ .

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Schweizer, Gg., Studien über die Kernverhältnisse im Archikarp von *Ascobolus furfuraceus* Pers. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50a (Festschrift), 14—23; 5 Textabb.

Die zytologischen Verhältnisse im Archikarp von *Ascobolus furfuraceus* Pers. sind, wie Kniep schon vermutet hat, dieselben wie bei *Ascobolus citrinus* nov. spec. Die Archikarprien haben bei beiden Arten die gleiche Gestalt (Woroninsche Hyphe). Wenn an der Basis des Archikarps Hüllhyphen aussprossen, bilden sich in den Querwänden Poren. Es wandern dann in die große mittlere Zelle Kerne aus den Nachbarzellen ein. Im Askogon findet noch keine Kernverschmelzung statt. Die Kerne wandern paarweise in die askogenen Hyphen (Parthenocyotomie). Im jungen Askus findet Karyogamie statt, der die Reduktionsteilung sofort folgt.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Corner, E. J. H., The identification of the brown-root fungus. Gardens Bull. Straits Settlement. Singapore 1932. 5, Nr. 12, 317—350; 8 Textfig., 1 Taf.

Fomes lamaensis (Murr.) Sacc. et Trotter ist ein harmloser Saprophyt. Zu ihm gehören als Synonyme *F. Williamsii* (Murr.) Sacc. et Trott., ? *F. (Poria) cacao* Pat., ? *F. sublamaensis* Lloyd. Als neue Varietät dieser Art wird beschrieben var. *secedens* Corner. Der Erreger der Braunfäule der Gummibäume, des Teestrauches und wahrscheinlich auch der Stammfäule der Ölpalme ist dagegen der Parasit *Fomes noxius* Corner n. sp. Mit beiden Arten verwandt ist *F. pachyphloeus* Pat., zu dem als neu beschrieben wird var. *hispidus* Corner n. var. Die drei Arten werden eingehend entwicklungsgeschichtlich und anatomisch vergleichend dargestellt und in ihrer Synonymie und Verbreitung festgelegt.
E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Kallenbach, F., Hausschwamm-Merkblatt. Eine gemeinverständliche Einführung. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 11, 23 S.; 8 Taf.

—, Der Hausschwamm (*Merulius domesticus* Falck), der gefährlichste Holzzerstörer, in seinen verschiedenen Erscheinungs- und Entwicklungsformen. Wandtafel-Serie nützlicher und schädlicher Pilze, Tafel 2. Darmstadt (Hessische Landesanst. f. Pilz- u. Hausschwamm-Beratung) 1932.

In volkstümlicher Darstellung enthält das Merkblatt „was jedermann, ob Hausbesitzer oder Mieter, auch der Baufachmann vom Hausschwamm und anderen holzerstörenden Pilzen wissen muß“, nach den Arbeiten von R. Falck. Nach einer Erläuterung der auf den Tafeln gegebenen Bildern folgen Abschnitte über Natur, Erscheinungsformen, Kennzeichen, Gefährlichkeit des Hausschwammes, über besonders gefährdete Räume, Ansteckungsgefahr, Bekämpfungsmaßnahmen, Schutzmittel, Gesetzesbestimmungen.
E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Heim, R., et Remy, B., Fungi Brigantiani (3. sér.). Espèces rares ou nouvelles de Discomycètes des Alpes Briançonnaises. Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1932. 48, 53—75; 11 Textfig., 2 Taf.

Als neue Arten werden beschrieben: *Galactinia nivalis*, *Otidea lilacina*; zu *Helvella Queletii* Bres., *Leptopodia murina* Boud., *Aleuria granulosa* (Schum.) s. Bres. neue Varietäten. Zu *Mitrula Rehmi* Bres., *Dasycephala flavovirens* Bres. und *D. fusco-sanguinea* Rehm, die in dem Gebiete gefunden wurden, werden die Beschreibungen ergänzt. Alle Arten sind abgebildet.
E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Huber, H., *Amanita baccata* Fr. (Perlen-Wulstling). Das Burgenland 1931. 208—210.

Bericht über die Auffindung dieses südeuropäischen, für Österreich und Mitteleuropa neuen Pilzes bei Wiesen, nahe Sauerbrunn im Burgenlande, Mischwald, im regenlosen Sommer 1929.
H. Lohwag (Wien).

Heim, R., et Romagnesi, H., Un nouvel *Inocybe* de la stirpe *dulcamara*; *Inocybe pachycreas* sp. nov. Bull. trim. Soc. Mycol. France 1932. 47, 250—255; 3 Textfig., 1 Taf.

Die neue Art gehört in die Verwandtschaft von *Inocybe perbrevis* Fr. zur Sektion *Dulcamarae*, Stirp. *dulcamara* Heim 1931, für die ein Bestimmungsschlüssel beigelegt wird. H. Romagnesi fand die neue Art bei Yerres im Dept. Seine-et-Oise 1931.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Allen, R. F., A cytological study of heterothallism in *Puccinia triticea*. Journ. Agric. Research Washington 1932. 44, 734—754; 11 Taf. — Science 1931. 74, 462—463.

Puccinia triticea Erikss., deren Pykniden und Aezidien auf den Blättern von *Thalictrum* leben, ist heterothallisch. Aus dem haploiden Keimmyzel der Basidiosporen, das direkt in die Epidermis der *Thalictrum*-Blätter eindringt, entwickeln sich nach 6—7 Tagen die Pykniden und Anlagen der Aezidien. Bleibt eine Kernverschmelzung aus, entwickeln die Aezidien keine Sporen und sterben ab. Gelangen Pyknosporen anderer Pykniden zu der Infektionsstelle, erfolgt Kernverschmelzung, das Myzel wird diploid (2—10 kernig) und die Aezidien bilden Sporen. Die Vielkernigkeit behält das Myzel bei.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Cunningham, G. H., Sclerodermaceae of New Zealand. Transact. a. Proceed. New Zealand Inst., Palmerston 1931. 62, 5 S.; 3 Taf.

Auf Neuseeland kommen *Scleroderma bovista* Fr. und *S. flavidum* Ell. et Ev., *Pisolithus tinctorius* (Mich.) Coker and Couch. vor; endemische Arten fehlen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Bisby, G. R., Type specimens of certain Hysteriales. Mycologia 1932. 24, 304—329.

Enthält eine Revision zahlreicher Arten von *Bulliardiella*, *Dichaena*, *Farloviella*, *Gloniella*, *Gloniopsis*, *Glonium*, *Hysterium*, *Hysterographium*, *Lophium*, *Mytilidion* und *Ostreion* nach dem Material der Sammlungen in Kew, Brit. Museum, Berlin und Paris und auf Grund eigener Sammlungen in Nordamerika.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Guba, E. F., Monograph of the genus *Pestalotia*, Pt. II. Mycologia 1932. 24, 355—397; 4 Fig.

—, The type of *Pestalotia*. Mycologia 1932. 24, Nr. 3.

Die Arbeit bringt den Schluß der Arten (1. Teil in Phytopathology 1929. 19, 191—232) und einen Bestimmungsschlüssel aller Arten von *Pestalotia*. 8 Arten werden als neu beschrieben. Typus der Gattung muß *P. pezizoides* De Not. bleiben, die als einzige Art von *P.* 1839 von De Notaris beschrieben wurde.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Moesz, G. v., Mykologische Mitteilungen. VIII. Bot. Közlem. 1931. 28, 161—174; 11 Abb.

Enthält Beschreibung der neuen Arten: *Camarosporium Pommersheimii* Moesz, *Asteromella Kümmerlei* Moesz, *Diplodina agaves* Moesz et Göllner, *Septoria Lengyelii* Moesz, *Leptosphaeria coronillae* Moesz; nähere Angaben zu

Chaetopyrena hispidulum (Corda) Moesz (= *Sphaeronema hispidulum* Corda, *Ch. erysimi* [Holl.] Petrak), *Plenodomus verba-scicola* (Schw.) Moesz (= *Sclerophomella* v. [Schw.] v. H.), *Phomopsis Brunaudii* (Pass.) Moesz, *Colletotrichum digitalis* (E. Rostr.) Moesz, *Phoma salsolae* Moesz (= *Coniothyrium globiparum* Bubak).
E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Kunz, E., Einige Seltenheiten unserer Pilzflora. Pfälz. Museum 1931. 48, 26.

Im Mutterstadter Wald (Pfalz) fand Verf. *Amanita caesarea*, *Boletus impolitus*, *B. pulverulentus* Opat., *Gyrodon rubescens* und *Lactarius cyathula*, deren Standorte er näher beschreibt und besondere Erkennungsmaße hervorhebt.
H. Andres (Bonn).

Krause, E. H. L., *Basidiomycetum Rostochiensium supplementum quartum*. Rostock (Selbstverlag) 1932.

Der 4. Nachtrag (Nr. 449—548) bringt einige Gasteromyceten, viele Agaricaceae, Polyporales und Tremellaceae, Hydnaceae. Die Zahl der neuerdings aus Mecklenburg nachgewiesenen Basidiomyceten beläuft sich nunmehr auf 1007 Arten, darunter 953 von Rostock. Unter Berücksichtigung älterer Angaben sind 1116 Arten Basidiomyceten aus Mecklenburg bekannt.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Cunningham, G. H., *The Gastromycetes of Australasia XII/XIII*. Proceed. Linn. New South Wales 1931. 56, 277—291; 6 Textfig., 3 Taf.

Enthält Beschreibung der Arten von *Scleroderma* (5 Arten) und *Pisolithus* (2). Als neu beschrieben wird *Scleroderma australe* var. *imbricatum* n. var., *Pisolithus microcarpus* (Cooke et Massee) G. H. Cunn. comb.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Weese, J., *Eumycetes selecti exsiccati*. 22. Lief., Nr. 526 bis 550. Mitt. a. d. Botan. Inst. d. Techn. Hochschule Wien, 1932. 9, 12—21.

Unter den ausgegebenen Pilzen stammen 5 aus Java (leg. Fr. v. Höhnell), 1 aus Tirol (leg. V. Litschauer), 12 aus Schlesien (leg. J. Weese), 7 aus Niederösterreich. Synonymenverzeichnisse finden sich bei den meisten Nummern, sonstige Bemerkungen besonders bei *Cheilaria Urticae* (bzw. *Aporhytisma Urticae*).

E. Janchen (Wien).

Rees, O. L., *The morphology and development of Entomophthora fumosa*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 205—217; 3 Taf.

Der Pilz, der auf der Wanze *Pseudococcus citri* parasitiert, bildet kein Myzelium, sondern (vegetativ) 4-kernige, hyphenartige Gebilde im Körper des Wirtes. Die 4 Kerne teilen sich simultan, danach die Hyphen durch Einschnürung in 2 Tochterzellen. Der ganze Zellinhalt geht schließlich in einen Konidienträger ein, wo sich die Kerne wieder teilen. Die 4-kernigen Konidien sitzen außerhalb des Wirtskörpers, in dessen Innern aber 2-kernige, dickwandige Dauersporen als Ergebnis einer Fusion zweier benachbarter Hyphen.

K. Lewin (Berlin).

Knight, Margery, and Parke, Mary W., *Manx Algae. An algal survey of the south end of the Isle of Man.* Univ. Press. Mem. 1931. 30, 147 S.; 19 Taf. Liverpool.

Das Werk bietet eine Übersicht über die im Gebiete zwischen der Fleshwick Bay und Castletown vorkommenden Meeresalgen, denen mannigfache natürliche Substrate zur Verfügung stehen. Die Florenliste umfaßt 343 Arten und Varietäten von Chloro-, Phaeo- und Rhodophyten, eine Zahl, die im Vergleich mit anderen Standorten der sehr algenreichen englischen Küsten nicht gerade hoch ist. Die einzelnen Formen sind fast formelartig knapp unter Angabe einer Abbildung, des Niveaus und der Häufigkeit, des Fundortes und der Fruktifikationszeit gebracht; letzte ist auch in einer tabellarischen Übersicht für alle Arten zusammengefaßt. Von den kritischen Anmerkungen, die einigen Algen beigegeben werden, sei der auch nach den Untersuchungen der Miß Backler wiedergegebene Entwicklungszyklus des *Asperococcus fistulosus* erwähnt, der in einer kleinen, nur plurilokulären Winter- und in einer größeren, unilokulären Sommerform auftritt. Nach eingehender Prüfung der Verteilung der Geschlechter bzw. des Vorkommens von ♂, ♀ und Tetrasporen-Pflanzen wird *Ceramium rubrum* als Beispiel für zahlreiche Rhodophyten dargestellt, die im Sommer ganz überwiegend als Geschlechtsorgane tragende, im Winter dagegen vorwiegend als Tetrasporen führende Pflanzen vorhanden sind. — Von ganz besonderem Interesse sind jedoch einige Ausführungen über die Ökologie der Algen. So finden sich zunächst eingehende Betrachtungen über vergehende und ausdauernde Formen, die von den Verf. schärfer als bisher umrissen werden. Im größeren Teil des Jahres sind *Ectocarpus* und *Ceramium* recht auffällig, sie haben ihr Maximum im Frühsommer. Solche Algen wurden bisher als „Sommer-Annuelle“ bezeichnet. Sie sind jedoch während des ganzen Jahres vorhanden, im Winter nur in ganz kleinen, oft kümmerlichen Exemplaren oder in stark verminderter Individuenzahl, sind also ausdauernd, wenn auch in mehreren, in relativ kurzer Zeit aufeinanderfolgenden Generationen. Derartige Formen werden am zutreffendsten als pseudo-perennierende geführt. Andere Algen, die wie *Nemalion multifidum*, nur während einer ganz kurzen Zeit des Jahres, z. B. von Mai bis Juli vorkommen, sind wirkliche Sommer-Annuelle. Zu den perennierenden Algen ist ganz allgemein auch *Laurencia* zu zählen, da deren im Winter bis auf die basalen Teile zurückgehenden Thalli im ersten Frühjahr wieder austreiben.

Eine auffallende Erscheinung sind die jahreszeitlichen Vertikalwanderungen zahlreicher litoraler Arten innerhalb ihres Gesamtniveaus, die mit den jahreszeitlich verschiedenen Temperatur- und Licht-Ansprüchen erklärt werden können. So dringen z. B. manche Rhodophyten im Winter bei sich vermindernder Lichtintensität gegen die obere Grenze ihres Niveaus vor, um vom Frühjahr ab, sobald die Lichtintensität zunimmt und die während des Freiliegens zur Ebbezeit auf sie einwirkenden Lufttemperaturen und Insolation stärker werden, wieder an die untere Grenze des Litorals sich zu bewegen, wo sich diese Faktoren nur viel kürzere Zeit über bemerkbar machen können. Für Algen, die in den Gezeitenpfützen leben, spielt hierbei auch der im Sommer durch die Verdunstung in den flachen Tümpeln des obersten Litorals erhöhte Salzgehalt eine bedeutende Rolle. Die Wanderung wird dadurch kenntlich, daß die Individuenzahl der sie ausführenden Algen in den einzelnen Teilen des Litorals zu verschiedenen Zeiten stark variiert. Formen, die eine solche Wanderung zeigen, sind z. B. *Rhodomela*

subfusca, Polysiphonia-, Ceramium- und Antithamnion-Arten, *Asperococcus fistulosus* und *Cladophora rupestris*. Dem Werk sind vorzügliche Abbildungen, darunter einige sehr gute Aufnahmen von Assoziationen, beigegeben.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Ercegović, A., Etudes écologiques et sociologiques des Cyanophycées lithophytes de la côte Yougoslave de l'Adriatique. Bull. Intern. Acad. Yougosl. 1932. 26, 33—56.

Die vorliegende Studie ist nur ein Auszug aus der ausführlichen Originalarbeit des Verf.s, die in „Rad 244“ derselben Akademie erschienen ist, und stellt eine monographische Bearbeitung der eigentümlichen epi- und endolithischen Algenvegetation der Kalkfelsen des Ufers in der Flut- und Spritzzone vor. Auf diese Vegetation hat bereits Ginzberger aufmerksam gemacht, doch wurde sie erst vom Verf. genauer untersucht.

Es wird zunächst die Erscheinung der Lithophytenzone in Abhängigkeit von Flut- und Ebbe- wie auch vom Wellenschlag erörtert. Drei Tafeln mit sechs ausgezeichneten Photographien illustrieren diese Zonen. Es folgt eine systematische Aufzählung der Cyanophyceen, die diese Zonen bewohnen. Darunter befinden sich viele bisher unbekannte und vom Verf. neu beschriebene Gattungen wie *Brachynema*, *Hormantonema*, *Solentia*, *Dalmatella* mit zahlreichen neuen Arten, deren Wiedergabe drei weitere Tafeln dienen. Alle neuen Arten sind mit ausführlichen lateinischen Diagnosen versehen.

Des weiteren werden die ökologischen Faktoren, die diese eigenartige Vegetation bedingen, besprochen, so der Einfluß der Kalkunterlage, der Feuchtigkeit, der mechanischen Wirkung des Wassers, des Lichtes und des gesamten Standortes.

Durchwegs originell ist die moderne soziologische Bearbeitung von Algengesellschaften, die im Sinne Braun-Blanquets durchgeführt wurde. Es zeigte sich eine interessante Verteilung der Assoziationen, die der Verf. in drei Ordnungen (*Hyelletalia caespitosae*, *Dalmatellalia polyformis* und *Plurocapsetalia gloeocapsidis*), zusammenfaßt. Die Assoziationen sind in elf Tabellen zusammengestellt. Eine Farbentafel gibt die Färbungen einiger wichtigsten Assoziationen im trockenem und feuchten Zustande wieder.

V. Vok (Zagreb).

Pascher, A., Über eine in ihrer Jugend rhizopodial und animalisch lebende epiphytische Alge (Perone). (Der Beiträge zur Morphologie und Biologie epiphytischer Algen. 4. Teil.) Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 49, 675—685; 7 Textfig.

Verf. beschreibt eine neue Heterococcale, Perone, die auf Sphagnum-Blättern epiphytisch lebt. Aus den großen Zellen gehen kleine Amöben oder seltener ungleichgeißelige, typische Heterokontenschwärmer hervor, die sich auch in Amöben umwandeln können. Die Amöben setzen sich fest und bilden Pseudopodien und Rhizopodien, mit denen sie sich animalisch ernähren. Diese Stadien behäuten sich später und wachsen zu normalen Perone-Zellen heran. Zu diesem Hauptentwicklungsgang kommt noch ein Nebenzyklus: die Schwärmer oder Amöben können sich sofort nach dem Festsetzen behäuten und allmählich typische Perone-Zellen bilden. Über Kultur wird nichts mitgeteilt.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Pascher, A., Über das Vorkommen von kontraktile Vakuolen bei pennaten Diatomeen. Beih. z. Bot. Centralbl. I. Abt., 1932. 49, 703—709; 6 Textfig.

Von Korschikoff sind vor kurzem bei zentrischen Diatomeen kontraktile Vakuolen nachgewiesen worden. Verf. konnte bei einer Nitzschia-Art (also einer pennaten Form), die 2 oder 4 Teilprotoplasten (Gameten?) gebildet hatten, häufig ein kontraktiles Vakuolenpaar beobachten. Die Vakuolen traten nur vorübergehend auf.

F. Moevus (Berlin-Dahlem).

Schwarz, E., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Protophyten. IX. Der Formwechsel von *Ochrosphaera neapolitana*. Arch. f. Protistenkunde 1932. 77, 434—462; 7 Textfig., 1 Taf.

Die Speziesreinkultur von *Ochrosphaera neapolitana* erfolgte in Erdlösung nach Schreiber. Die Ruhezellen (Algenstadium) besitzen zwei braungefärbte Chromatophoren, die auf einem besonderen „Träger“ je ein nacktes Pyrenoid haben. Die Membran besteht aus Pektinstoffen, denen „Diskolithen“, Körperchen aus Kalziumkarbonat, eingelagert sind. In den Zellen wurde Leukosin, Öl und Glykogen nachgewiesen.

Die Vermehrung erfolgt durch Aufteilung in 2 oder 4 Tochterzellen, die meist unbeweglich bleiben. Selten werden Schwärmer mit zwei ungleichlangen Geißeln bei Übertragen in frische Nährlösung gebildet. Bei der Kernteilung ist der Nukleolus an der Bildung der Chromosomen nicht beteiligt; Centrosomen und Polklappen wurden nicht beobachtet. Die Zahl der Chromosomen beträgt 6. — Unter nicht analysierten Bedingungen werden Gameten gebildet, die einen Augenfleck besitzen. Die Kopulation zweier Gameten (Isogamie) liefert eine den normalen vegetativen Zellen gleichende Zygote, bei deren Keimung die Reduktionsteilung erfolgt. Schon während der Verschmelzung der Gametenkerne verschwinden die Nukleolen; Synapsisstadien, frühe und späte Diakinesen mit 6 Gemini, Chromosomentetraden wurden beobachtet. Die Gameten können sich auch parthenogenetisch entwickeln. Über Geschlechtsbestimmung und Geschlechtsverteilung wird nichts mitgeteilt. Dominierend im Entwicklungszyklus ist das unbewegliche Algenstadium. Die Begeißelung spricht für die Verwandtschaft mit den Ochromonadales, die exogene Zystenbildung dagegen für die Stellung zu den Coccolithineen.

F. Moevus (Berlin-Dahlem).

Conard, A., Sur le rôle de la poche cytoplasmique contenant le noyau chez *Degagnya majuscula* (Kütz.) Conard (= *Spirogyra majuscula* Kütz.). C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 110, 980—983; 6 Textfig.

Bei *Spirogyra majuscula* (nach Czurda 1932 ist die Gattung *Degagnya* nicht aufrechtzuerhalten) ist der Kern von einer Plasmaschicht umgeben. Diese Kerntasche wächst im Verlauf der Kernteilung sehr stark. In der Anaphase enthält sie die ganze Teilungsfigur, deren äquatorialer Teil dann aus dem Verbindungsschlauch besteht. In der Telophase vereinigt sich die Kerntasche schließlich mit dem peripheren Plasma. Durch die Bildung der Zellmembran, die das Plasma durchschnürt, erhält jeder Kern eine neue Kerntasche. Aus diesen Beobachtungen zieht Verf. folgende Schlüsse. Die Kernteilung spielt sich immer innerhalb der Kerntasche ab. Der äquatoriale Teil dieser Tasche, der die Funktion einer kontraktile Vakuole hat, enthält eine osmotisch wirksame Substanz, die die

wesentlichste Rolle bei der Trennung der Anaphasenplatten spielt. Diese Kerntasche, die bei allen Konjugaten zu beobachten ist, kommt auch bei den Phanerogamen vor. Zum Schluß wird auf die Beziehung zwischen der Wirkung der Kerntasche und des Stemmkörpers von Belär hingewiesen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Haupt, A. W., Structure and development of *Zonaria Farlowii*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 239—254; 4 Textfig., 4 Taf.

Beschreibung und Abbildung der Morphologie und Anatomie des vegetativen Thallus, der Fortpflanzungsorgane sowie kurz auch der Reduktionsteilung dieser Braunalge aus der Familie der Dictyotaceae.

K. Lewin (Berlin).

Heine, E. M., The New Zealand species of *Xiphophora* with some account of the development of the oogonium. Ann. of Bot. 1932. 46, 557—569; 28 Textabb., 2 Taf.

Die Gattung *Xiphophora* umfaßt 2 Arten: *X. gladiata* und *X. chondrophylla*. Beide Arten werden ausführlich beschrieben. In Neuseeland kommt nur *X. chondrophylla* vor, und zwar in zwei Varietäten: *X. chondrophylla* var. *maxima* und *X. chondrophylla* var. *minus*. Über die Unterschiede dieser Varietäten berichtet Verf. eingehend.

Am Thallusquerschnitt konnten, wie schon Barton beobachtet hat, drei Schichten festgestellt werden: eine Rindenschicht aus palisadenförmigen Zellen, eine Parenchymschicht und ein Zentralstrang, der aus hyphenähnlichen Zellen besteht. Die Oogonien teilen sich nach dem Tetradentyp und sitzen auf einer kleinen Fußzelle, die Barton nicht hat erkennen können. Im wesentlichen ist *Xiphophora* sowohl im Thallusaufbau als auch in der Entwicklung der Konzeptakeln *Fucus* sehr ähnlich. Bis auf kleine Unterschiede ist die Keimung der befruchteten Eier bei *Xiphophora* die gleiche wie bei *Fucus*.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Ferguson, Judith M., On the mitotic division of *Draparnaldia glomerata*. Ann. of Bot. 1932. 46, 703—709; 1 Taf.

Verf. beschreibt die einzelnen Phasen der mitotischen Teilung. Als Chromosomenzahl wird 8 angegeben, doch es muß aus Mangel an notwendigen Belegen offen bleiben, ob dies die Haploid- oder Diploidzahl ist. Ein Spiremstadium wurde nicht beobachtet. Die Ausbildung einer Spindel wird vermißt.

In jeder Zelle sind 2—5 Pyrenoide. Zwischen Kern und Pyrenoiden scheint eine Korrelation zu bestehen. Wenn der Kern im Ruhezustand ist, so werden die Pyrenoide durch Hämatoxylin sehr stark gefärbt. Befindet sich der Kern dagegen im Teilungszustand, so sind die Pyrenoide entweder klein oder nur sehr schwach gefärbt.

Häufig konnte Verf. das Ausschlüpfen von viergeißeligen, verschieden großen Sporen beobachten. In jeder Zelle befindet sich nur eine Spore. Kopulation trat niemals ein.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Lind, E. M., A contribution to the life-history and cytology of two species of *Ulothrix*. Ann. of Bot. 1932. 46, 711—725; 12 Textabb., 2 Taf.

Die in dieser Arbeit behandelten Arten sind *Ulothrix zonata* (Kütz.) und *Ulothrix rorida* (Thur.). An einem Standort kamen

beide Arten zusammen vor. *U. rorida*, bedeutend zarter als *U. zonata*, hält Verf. ohne jeden Zweifel für eine selbständige Art. Ein Diagramm veranschaulicht, daß die beiden Formen ihr Maximum zu verschiedenen Zeiten aufweisen. *U. zonata* tritt am stärksten im Juli auf, während *U. rorida* im Januar das Maximum erreicht.

Bei der Kultur von *U. zonata* wurden einige Anomalitäten beobachtet. Die Fäden zerfallen sehr leicht in einzelne Zellen oder Zellgruppen, die sich durch besonders starke Zellwände auszeichnen, und es bilden sich häufig viel Rhizoiden. Nach der Ansicht des Verf.s wird das Auswachsen der Zellen zu kleinen sekundären Rhizoiden durch die schlechten Ernährungsbedingungen in den Kulturgläsern hervorgerufen. — Ferner wird die Keimung der Mikrosporen von *U. zonata* geschildert.

U. rorida wurde zytologisch untersucht. Weder bei der Zoosporen- noch bei der Gametenbildung konnte eine Reduktionsteilung festgestellt werden. *U. rorida* muß also stets haploid sein; die Diplophase ist demnach auf die Zygote beschränkt. Zygoten, die 1 Tag alt waren, waren noch zweikernig. In 3 Tage alten Zygoten waren zwei Pyrenoide und ein Kern vorhanden. Die Reduktionsteilung konnte bisher nicht beobachtet werden, sie findet aber wahrscheinlich bei der Keimung der Zygote statt. Ebenso ist auch über die Dauer des Ruhezustandes der Zygote noch nichts bekannt.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Nilsson, G., Zur Flechtenflora von Angermanland. Arkiv f. Bot. 1932. 24 A, Nr. 3, 1—122.

Verf. behandelt nach einer Übersicht über die geographischen Verhältnisse und Angaben über frühere lichenologische Untersuchungen die Flechtenflora in pflanzengeographischer Hinsicht (Unterscheidung in ubiquistische, südliche, nördliche, westliche und östliche Arten) und gibt ein Verzeichnis von 480 Flechtenarten (exkl. var. und f.), von denen 129 für die Provinz, 1 für Schweden (*Arthopyrenia didymelloides* Zahlbr.) und 1 für die Wissenschaft (*Arthopyrenia angermannica* Nilss.) neu sind.

P. Cretzoiu (Bucuresti).

Gyelnik, V., Lichenes suecici novi. Magy. Bot. Lapok. 1932. 31, 46—47.

Beschreibung neuer Arten aus den Gattungen *Peltigera*, *Nephroma* und *Alectoria*.

V. J. Grumann (Berlin).

Gyelnik, V., Additamenta ad cognitionem Parmeliarum. Continuatio secunda. Fedde, Repert. 1932. 30, 209—226.

Beschreibungen einer größeren Anzahl neuer Varietäten und Formen von *Parmelia* sowie Mitteilung verschiedener neuer Standorte. Außerdem wird ein Bestimmungsschlüssel für die *Parmelia*-Arten der Sekt. *Everniaeformes* sowie ein solcher für die europäischen Arten der Untergatt. *Hypotrachyna* gegeben; fast alle mitgeteilten Standorte gehören der europäischen Flora an.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Malme, G. O., Lavarfrån Dalarnes siluområde. [Lichenes in regione silurica Dalecarliae lecti.] Bot. Notiser 1932. 105—122.

Hauptsächlich neue Fundorte, darunter auch einige von Arten, die bisher noch nicht aus Dalekarlien bekannt waren; bei einigen Formen finden sich auch kritische systematische Bemerkungen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Degelius, G. N., Lichenologiska bidrag. IV. Bot. Notiser 1932. 278—294; 2 Textfig.

Verf. berichtet zunächst über einige neue schwedische Fundorte von *Gyrophora murina* und *Parmelia revoluta*, behandelt weiter das Vorkommen von *Sticta limbata* im südlichen Bohuslän in Schweden und beschreibt endlich als f. nov. *crassa* eine neue kräftige Form von *Siphula ceratites* aus dem nördlichen Norwegen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Gyelnik, V., Notes on Peltigera. Bryologist 1931. 34, 16—19.

Neben der Beschreibung zweier neuer Peltigera-Arten wird ein Bestimmungsschlüssel der isidiösen Peltigera-Spezies aller Erdteile gegeben.

V. J. Grumman n (Berlin).

Bouly de Lesdain, M., Lichens recueillis en 1930 dans les îles Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam par M. Aubert de la Rue. Ann. Cryptogam. Exot. 1931. 4, 98—103.

Es werden 3 neue Lecidea-Arten, eine neue Pertusaria-, Caloplaca-, Placodium- und Buellia-Art beschrieben.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Gyelnik, V., Nephromae novae et criticae. Ann. Cryptogam. Exot. 1931. 4, 121—149.

Verf. beschreibt von der zur Familie der Peltigeraceen gehörenden Gattung Nephromarum (Nephroma) 16 neue Arten (und 15 neue Formen), so daß von dieser Gattung jetzt 45 Arten bekannt sind, von denen z. T. neue und erweiterte Diagnosen gegeben werden. Am Schluß der Arbeit ein Bestimmungsschlüssel. Abbildungen fehlen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Gyelnik, V., Additamenta ad cognitionem lichenum extraeuropaeorum. Ann. Cryptogam. Exot. 1931. 4, 166—174.

Verf. beschreibt 8 neue Flechten und 9 neue Formen. Die neuen Arten aus den Gattungen: Anapytychia, Parmelia, Peltigera, Cyanisticta, Alectoria, Stereocaulon und Nephromopsis, von der auch ein Bestimmungsschlüssel der 8 bisher bekannten Arten gegeben wird.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Verdoorn, F., De Levermosgeslachten van Java en Sumatra. Nederl. Kruidk. Arch. 1931. Afl. 3, 461—509; 16 Taf.

Die Arbeit bildet den V. Teil (die Angabe „IV.“ beruht auf Druckfehler) der „Bryologischen Aanteekeningen“ des Verf.s, der sich hier die Aufgabe gestellt hatte, eine praktische Übersicht der bisher aus Java und Sumatra bekannten Lebermoosgattungen zu schaffen. Dies wurde erreicht durch eine Bestimmungstabelle der dort vertretenen 22 Familien mit anschließender Tabelle der 94 Gattungen dieser Inseln und durch ebensoviel gut ausgeführte Zeichnungen, die je eine Gattung nach Tracht, Sporophyt oder sonstigen wichtigen Merkmalen charakterisieren.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Dixon, H. N., Ptychomitriopsis Dix. n. g. Ptychomitriacearum. Journ. of Bot. 1931. 69, 284—285.

Die neue Gattung, mit der einzigen Art *Pt. africana* Dix., wurde auf zwei Exemplare gegründet, die im gleichen Jahre (1929) in Transvaal und in Windhoek von zwei verschiedenen Beobachtern gesammelt wurde. Von *Ptychomitrium* außer durch die geringe Größe, breit abgerundete Blätter, durchsichtiges Zellnetz und hyaline, dünnwandige Zellen des Blattgrundes verschieden.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Loeske, L., Über Wasserformen einiger Laubmoose. Ber. Bot. u. Zool. Ver. f. Rheinl.-Westf. 1930 u. 1931. 31—33.

Den Ausführungen liegen hauptsächlich Untersuchungen an *Rhynchostegium murale*, *Hypnum polygamum*, *H. palustre*, *Conomitrium Julianum*, *Fissidens grandifrons* und *Cinchidotus danubicus* und die sehr verschiedene Reaktion der Blattrippe und der Lamina auf das umgebende Wasser zugrunde.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Andres, H., Beiträge zur Bryogeographie des Vereinsgebietes. Ber. Bot. u. Zool. Ver. f. Rheinl.-Westf. 1930 u. 1931. 21—24.

Bemerkenswert sind die zum Teil recht tiefen Standorte der hochmontanen bis subalpinen *Dicranella squarrosa*. Während sie, wie es scheint, dem Westerwald und der Eifel fehlt, jedenfalls bisher dort vergeblich gesucht wurde, ist sie beispielsweise um Remscheid, wo sie bis 80 m Seehöhe absteigt, nicht selten. *Dicranum Scottianum* von Usingen, leg. Bayr hoffer, eine Angabe, die Limpricht im Nachtrag zu seinem Werke aufrechterhält, hat sich, wie H. Reimers (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1930. 10, 943, und Revue Bryol. 1930. 57, 51—60) nachwies, als *D. Mühlenbeckii* entpuppt, und ist daher endgültig (wie für ganz Deutschland) zu streichen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Loeske, L., Bryologische Beobachtungen im Tessin. Boll. Soc. Tic. Scienze Nat. 1931. S.-A. 1—8.

Enthält u. a. kritische Bemerkungen über *Tortula pagorum* sowie über die Bruchäste des *Campylopus atrovirens*.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Casares-Gil, A., Flora Iberica. Briófitas (Segunda Parte). Musgos. I. Inst. Nac. de Cienc. 1932. XIII + 434 S.; 149 Abb., 1 Bildnis.

Verf. hatte sich neben seiner ärztlichen Tätigkeit, er war Generalinspektor des Gesundheitswesens der spanischen Armee, viele Jahre hindurch eingehend mit den Bryophyten seines Landes beschäftigt. Den ersten Teil des Werkes, die Lebermoose behandelnd, gab er im Jahre 1919 heraus; der vorliegende Band konnte mit Hilfe seines nachgelassenen Manuskriptes erscheinen. Dem umfassenden eigentlichen systematischen Teil geht eine allgemeine Einleitung in die Anatomie usw. der Laubmoose von A. Caballeros Segares voraus. Auf die Andreales folgen die Bryales in der aus der Brotherusschen Bearbeitung in den Natürl. Pflanzenfamilien bekannten Anordnung. Die Gattung *Cinclidotus* beschließt den Band. Die Beschreibungen sind ausführlich, Bestimmungstabellen sind überall eingeschaltet, und fast jede Art ist mit ihren charakteristischen Einzelheiten abgebildet. Zahlreiche kritische Ausführungen erweisen die Selbständigkeit der Auffassungen des Verf.s. Die Verbreitungsangaben und die Synonymik haben den für ein solches Werk angemessenen Umfang. Daß es, das iberische Areal weit überschreitend, auch die übrigen europäischen Laubmoose heranzieht und kurz charakterisiert, erhöht seinen Wert erheblich. Da das Manuskript vor einigen Jahren abgeschlossen wurde, so fehlen einige bryologische Neuigkeiten, die im Schlußbande wohl nachgetragen werden dürften. Es versteht sich, wie bei allen derartigen Kom-

pendien, von selbst, daß die Auffassungen des Verf.s hinsichtlich der systematischen Anordnung und Abgrenzung von Arten, Gattungen usw. nicht in allen Punkten allgemein geteilt werden dürften.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Thériot, J., Quelques nouveautés bryologiques pour le Mexique. Rec. Trav. Crypt. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1931. 1—4; 2 Taf.

Die Familie der Ditrichaceen wird um die neue, dem Direktor des genannten Pariser Instituts gewidmete Gattung *Bryomanginia* Thér. mit der Art *B. Saint-Pierrei* Thér. bereichert. Von *Pleuridium* entfernt sich die Gattung schon durch den leicht abfallenden Deckel. Von *Astomiopsis* u. a. durch den wohlausgebildeten Ring. Eine weitere neue Gattung, *Hymenolomopsis* mit der Art *H. tolucensis* Thér. steht *Hymenoloma* und *Blindia* nahe. Von der ersten Gattung ist sie verschieden u. a. durch die etwas gebogene Seta, das am Mündungsrande inserierte Peristom und durch die Stomaten des Urnenhalses, von der zweiten durch Autözie, die länglich zylindrische Urne und warzige Peristomzähne. Beide neue Arten wurden am Nevado de Toluca, ca. 4000 m ü. M. gesammelt.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Looser, G., El género *Pleurosorus* en Chile. „Revista Universitaria“ (Univ. Catól. Chile) 1931. 16, 707—714; 3 Fig.

Die Gattung *Pleurosorus* Fée ist durch ihr hochdisjunktes Areal bekannt, verteilen sich doch ihre drei Arten auf Südspanien (*Pl. pozoii*), Neuseeland, Tasmanien und Ostaustralien (*Pl. rutifolius*) und auf Chile und Argentinien (*Pl. papaverifolius*) und werden trotzdem von einigen Autoren nur als Varietäten einer Art aufgefaßt.

Pleurosorus papaverifolius (Kze.) Fée ist in Chile nur zwischen den Flüssen Aconcagua und Tinguiririca, also aus Zentralchile bekannt, wo er von der Küste bis in die andine Region in Höhenlagen zwischen 400 und 1800 m verbreitet ist. An dem Ostabfall der Cordillere, also auf argentinischem Gebiet, wurde er bisher in der Provinz Mendoza und den patagonischen Territorien Neuquen und Santa Cruz (hier übrigens nur vom Lago San Martin, wo ihn auch Ref. kürzlich wieder auffand) nachgewiesen. Er wächst in schattigen Ritzen trockener Felswände und zeigt in jeder Hinsicht einige systematische Beziehungen zu den Gattungen *Ceterach* und *Asplenium* und habituell in ganz besonders hohem Grade zu *Asplenium ruta muraria*, von dem er sich wesentlich nur durch den Mangel von Indusien unterscheidet.

Ein Bestimmungsschlüssel für die Gattungen der Asplenieae Chiles, der neben *Asplenium*, *Pleurosorus* und *Blechnum* auch *Doodia* berücksichtigt, eine auf Ostasien, Australien und Ozeanien beschränkte Gattung, die durch *Doodia pascualis* auch auf der (chilenischen) Osterinsel vertreten ist, beschließt neben einigen Bemerkungen kritischer Natur die kleine Mitteilung. Die einzige Angabe (Cuming) von *Athyrium latifolium* für Chile wird wohl mit Recht in Zweifel gezogen.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Slagg, R. A., The gametophytes of *Selaginella Kraussiana*. I. The microgametophyte. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 106—127; 16 Textfig., 4 Taf.

Die neuen Beobachtungen an den Microsporen, deren Reifung und den ersten Entwicklungsstufen der Microgametophyten zeigen gute Überein-

stimmung mit den Angaben anderer Autoren. Die auffälligen Abweichungen der Beobachtungen von Fl. M. Lyon beruhen wohl auf deren unzulänglicher Technik. — Das einzelne Microsporangium entläßt ca. 600 Mikrosporen, ein einzelner Mikrogametophyt 256 Spermien.

K. Lewin (Berlin).

Maxon, W. R., and Weatherby, C. A., Two new tropical American species of *Adiantum*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 165—167.

Diagnosen der beiden neuen Arten *A. decoratum* und *A. Killipii* aus Zentralamerika.

K. Lewin (Berlin).

Lawton, E., Regeneration and induced polyploidy in ferns. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 303—333; 22 Textfig.

Bei mehreren Farnarten wurden regenerativ aus Sporophytblättern, also apospor, Prothallien gezogen, deren Zellen größer waren als die aus Sporen gezogener Prothallien. Bei *Aspidium marginale* und *Woodwardia virginica* brachten diese aposporen Prothallien tetraploide Sporophyten hervor. Bei *Woodwardia* wurde die Befruchtung beobachtet; künstliche Aposporie bedingt also nicht notwendig auch Apogamie. Durch entsprechende Kreuzung wurden auch triploide Sporophyten von *Aspidium marginale* und von beiden Farnen durch Regeneration tetraploide Gametophyten mit beiderlei Sexualorganen erhalten. Die tetraploiden Sporophyten hatten abnorme Gestalt.

K. Lewin (Berlin).

Maxon, W. R., Two new ferns from Colombia. Kew Bull. 1932. 134—136.

Neu beschrieben werden *Dryopteris minuscula* und *D. perstrigosa*; beide Arten wurden in Columbien gesammelt, die erstere in geringerer Höhe zwischen 0—300 m ü. M., die zweite im andinen Gebiet bei 3000—3300 m.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Dallimore, W., and Bruce Jackson, A., A handbook of Coniferae. London (Edward Arnold & Co.) 1931. 2. Aufl.

Das umfassende Handbuch der Gymnospermenkunde, das besonders auch durch zahlreiche gute Abbildungen in Strichmanier ausgezeichnet ist, ist in einer zweiten, nicht wesentlich veränderten Auflage erschienen. Sein Wert liegt weniger in einer Darstellung der allgemeinen morphologischen oder biologischen Verhältnisse der Gymnospermen, als in einer gewissen Vollständigkeit der Beschreibung aller dendrologisch irgendwie interessierenden Formen und in zahlreichen Literaturhinweisen. Die mehr katalogartige Aufzählung der Gattungen in den beiden angenommenen Familien der Taxaceen und der Pinaceen und der Arten in den einzelnen Gattungen in alphabetischer Reihenfolge ist beibehalten worden. Neu hinzugekommen ist ein Abschnitt, der die mit dem Erscheinen der 1. Auflage beschriebenen Arten und Formen enthält.

Pilger (Berlin-Dahlem).

Buchholz, J. T., The embryogeny of *Chamaecyparis obtusa*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 230—238; 7 Textfig.

Chamaecyparis obtusa zeigt Polyembryonie, und zwar in der besonderen Weise, daß zweierlei Embryonen gebildet werden. Außer der Beschreibung der Entstehung und Ausbildung der Embryonen werden noch

die Unterschiede, die, trotz großer Ähnlichkeit, in der Embryogenie zwischen gewissen Taxodinae und Cupressinae bestehen, diskutiert; außerdem wird eine phylogenetische Deutung zu geben versucht. *K. Lewin (Berlin).*

Hayata, B., The Taxodiaceae should be divided into several distinct families, i. e. the Lymnopityaceae, Cryptomeriaceae, Taiwaniaceae and the Cunninghamiaceae; and further Tetraclinis should represent a distinct family, the Tetraclinaceae. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 24—27.

Für die im Titel genannten Gruppen werden Diagnosen gegeben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Halperin, M., A taxonomic study of *Poa bulbosa* L. Univ. California Publ. Bot. 1931. 16, 171—183.

Verf. stellt fest, daß die bisherigen Beschreibungen von *Poa bulbosa* immer nur die europäischen Formen berücksichtigen, dagegen niemals auf die nordamerikanischen eingehen; sie sind infolgedessen vielfach unvollständig, bisweilen sogar falsch, und werden nun durch eine ausführliche Beschreibung ergänzt, die Verf. auf Grund eines umfangreichen Studiums der Gesamtart veröffentlicht.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Airy-Shaw, H. K., On the identity of *Aconitum acaule* Diels. Kew Bull. 1932. 241—245.

Verf. klärt die Synonymik einiger chinesischer *Aconitum*-Arten auf und stellt dabei zugleich die bisher von ihnen bekannten Standorte zusammen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

New or little known plants from South India. I. Kew Bull. 1932. 245—247.

Standortsangaben aus der südindischen Flora sowie Beschreibungen mehrerer neuer Arten aus den Gattungen *Hopea*, *Eriochrysis* und *Isachne*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Burt Davy, J., and Hoyle, A. C., New trees and shrubs from tropical Africa. Kew Bull. 1932. 257—270; 3 Fig.

Beschreibungen neuer afrikanischer Gehölze aus den Gattungen *Carpolobia*, *Acioa*, *Dichapetalum*, *Dialium*, *Ostryoderris*, *Pterocarpus*, *Hippocratea*, *Homalium*, *Chrysophyllum* und *Strychnos* sowie Beschreibung einer neuen *Rutaecengattung* *Tecleopsis*, die mit *Toddaliopsis* verwandt ist, aber von dieser durch zwittrige Blüten und durch einen zweifächerigen Fruchtknoten abweicht; ihre einzige bisher bekannte Art, *T. glandulosa*, wurde in Ostafrika gesammelt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Contributions to the Flora of Siam. Additamentum XXXIV. Kew Bull. 1932. 276—289.

Es werden verschiedene neue in Siam gefundene Rubiaceen aus den Gattungen *Urophyllum*, *Tarenna*, *Randia* und *Gardenia* beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fischer, C. E. C., Contributions towards a flora of British North Borneo. II. Kew Bull. 1932. 292—295.

Mitteilung neuer Fundorte von verschiedenen seltenen Arten sowie Beschreibungen einiger neuer Spezies aus den Gattungen *Ixora*, *Vaccinium* und *Jasminum*.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Green, M. L., Botanical names of Lavender and Spike. Kew Bull. 1932. 295—297.

Verf. stellt die Literatur und Synonymik von *Lavandula officinalis* und *L. latifolia* fest.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Phillips, E. P., *Inezia*, a new genus of Compositae from South Africa. Kew Bull. 1932. 297—298.

Es wird eine neue Gattung der Kompositen, *Inezia*, beschrieben, die mit *Lidbeckia* verwandt ist, aber durch fertile Strahlenblüten sowie einen kleinen Pappus abweicht; ihre Heimat ist Transvaal sowie das Swaziland.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Heimerl, A., Nyctaginaceen-Studien. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 450—470.

Kritische Bemerkungen über einige ältere zweifelhafte Arten, Standortangaben sowie Beschreibungen verschiedener neuer Arten und Formen aus den Gattungen *Mirabilis*, *Acleisanthes*, *Boerhavia*, *Commicarpus*, *Bougainvillea* und *Pisonia*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Ducke, A., Neue Arten aus der *Hylaea Brasiliensis*. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 471—483.

Die vom Verf. beschriebenen Arten gehören zu den Familien der Leguminosen, Convolvulaceen und Rubiaceen. Von den Leguminosen wird auch eine neue Gattung *Vataireopsis* aufgestellt, die zu den *Dalbergieae* gehört und mit *Vatairea* und *Pterocarpus* verwandt ist. Eine zweite neue Gattung wird unter dem Namen *Botryarrhena* aus der Familie der Rubiaceen beschrieben, die *Retiniphyllum* nahe steht und mit einer Art, *B. pendula*, als seltener Baum im Gebiet des oberen Amazonas vorkommt.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Harms, H., *Araliaceae americanae novae*. II. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 484—490.

Beschreibungen verschiedener neuer, hauptsächlich im andinen Südamerika gesammelter Araliaceen aus den Gattungen *Schefflera*, *Oreopanax*, *Didymopanax* und *Gilibertia*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Diels, L., und Mansfeld, R., Die Orchideengattung *Chiloschista* Lindl. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 491—498.

Die im tropischen Nordaustralien als Epiphyt vorkommende Orchidee *Chiloschista phyllorrhiza* hat stark dorsiventrale, flache Wurzeln, die das einzige Assimilationsorgan der Pflanze darstellen und in ihrem Bau näher untersucht werden. Beachtenswert erscheint das reichliche Vorkommen von „Porenzellen“ in der Rinde, deren Poren wohl die gleichmäßige Verteilung des Wassers in der Rinde beschleunigen, was von Wichtig-

keit ist, wenn von der benetzten Oberfläche der Wurzel das Wasser möglichst schnell durch Volumen und Exodermis in das Innere eindringen soll. Eine systematische Revision der Gattung *Chiloschista* ergibt, daß zu ihr 10 Arten gehören.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Mansfeld, R., Die Gattung *Catasetum* L. C. Rich. Fedde, Repert. 1932. 30, 257—275.

Verf. gliedert *Catasetum* in die beiden Untergattungen *Clovesia* mit Zwitterblüten und *Orthocatasetum* mit eingeschlechtlichen Blüten. Verf. stellt die einzelnen Arten mit Literatur, Synonymik, Beschreibungen und Verbreitungsangaben zusammen und macht auch Mitteilungen über ihre Kultur. Man kann ihm nur beipflichten, wenn er im Gegensatz zu anderen Autoren mehrfach größere Arten annimmt und sich auch in der Aufstellung von Varietäten beschränkt, weil sonst hierbei wie auch bei der Schaffung von Kleinarten sehr leicht der Zustand entsteht, daß jedes neue Individuum beschrieben werden muß, weil es nirgends eingeordnet werden kann. Verf. weist auf das Beispiel von *Cattleya labiata* hin, von der bisher 460 Formen aufgestellt sind, die zweifellos zu einem sehr beträchtlichen Teil nur Individuen repräsentieren.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Suessenguth, K., Einige neue Pflanzen aus Südamerika. Fedde, Repert. 1932. 30, 275—279.

Beschreibungen mehrerer neuer Arten aus den Gattungen *Rapatea*, *Magallana*, *Leiphaimos*, *Gurania* und *Anguria*, meistens von Ph. v. Luetzelburg in Brasilien gesammelt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Poellnitz, K. v., *Claytonia* Gronov. und *Montia* Mich. Fedde, Repert. 1932. 30, 279—325.

Die Gattung *Claytonia* wird in 10 Sektionen mit 31 Arten gegliedert, während zu *Montia* nur 5 Arten gehören. Verf. stellt Beschreibungen, Literatur, Synonymik und Verbreitung der einzelnen Spezies zusammen und gibt am Schluß noch ein Verzeichnis der nur ungenügend bekannten oder völlig zu streichenden Arten beider Gattungen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Parker, R. N., *Scaphula* a new genus of the Diptero-carpaceae. Fedde, Repert. 1932. 30, 325—327.

Die neue Gattung gehört in die Verwandtschaft von Anisoptera und kommt mit einer Art, *S. glabra*, in Chittagong, Pegu und den Nachbargebieten vor.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Smith, J. J., Die Orchideen der Anambas- und Natoena-Inseln. Fedde, Repert. 1932. 30, 327—336.

Aufzählung von 31 Orchideenarten mit Fundorten; die in Betracht kommenden Inseln liegen im chinesischen Meer zwischen der malayischen Halbinsel und Borneo, und bei den aufgeführten Orchideen handelt es sich auch hauptsächlich um malayische Arten.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Bordzilowski, E., De plantis nonnullis armeniatis et dzhawakheticis. Fedde, Repert. 1932. 30, 363—399; 2 Taf.

In der Hauptsache neue Pflanzenfundorte; außerdem Beschreibungen verschiedener neuer Arten, Formen und Varietäten aus den Gattungen

Arenaria, *Dianthus*, *Aethionema*, *Thlaspi*, *Erysimum*, *Opopanax*, *Gentiana*, *Verbascum* u. a.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Smirnow, P., Eine neue *Koeleria* aus Mittel-Rußland. Fedde, Repert. 1932. 30, 399—400.

Beschreibung von *Koeleria sclerophylla*, an der mittleren Wolga gesammelt; ein Bestimmungsschlüssel für die mittlrussischen *Koeleria*-Arten wird angeschlossen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rendle, A. B., African Notes. Journ. of Bot. 1932. 70, 89—96.

Mitteilung einer größeren Anzahl neuer Standorte, hauptsächlich aus der südafrikanischen Flora, und Beschreibungen verschiedener neuer Arten aus den Gattungen *Sansevieria*, *Kalanchoe*, *Diospyros* und *Nemesia*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Exell, A. W., An enumeration of the species of *Polygala* in the Belgian Congo. I. Journ. of Bot. 1932. 70, 165—169.

Die Gattung *Polygala* ist im belgischen Kongogebiet durch nicht weniger als 32 Arten vertreten, die Verf. im einzelnen mit Bestimmungsschlüssel, Literatur, Synonymik und ausführlichen Verbreitungsangaben auführt; 6 Arten werden neu beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Barton, W. C., and Riddelsdell, H. J., *Rubus leucanthemus*? P. J. Muell. (Auctt. Brit.). Journ. of Bot. 1932. 70, 188—191.

Rubus leucanthemus P. J. Muell. kommt in der britischen Flora überhaupt nicht vor; die bisher so bestimmten und in den verschiedenen Florenwerken aufgeführten Pflanzen gehören zu zwei neuen Arten, die unter dem Namen *Rubus surrejanus* und *R. purbeckensis* beschrieben werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Ridley, H. N., The genus *Urophyllum* in Malaya. Journ. of Bot. 1932. 70, 191—197.

Die Rubiaceengattung *Urophyllum* ist im malayischen Gebiet durch eine große Zahl von Arten vertreten, die Verf. auf die vier hauptsächlich durch die Zahl der Staubblätter und die Größe der Blüten unterschiedenen Sektionen *Pleiocarpidia*, *Grandiflorae*, *Axanthos* und *Tubiflorae* verteilt. Verf. führt die einzelnen Arten mit ihrer Verbreitung auf und beschreibt außerdem eine ganze Anzahl von neuen Spezies.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pugsley, H. W., Notes on *Euphrasia*. Journ. of Bot. 1932. 70, 200—204.

Kritische systematische Bemerkungen über einige zweifelhafte *Euphrasia*-Arten sowie Beschreibungen zweier neuer Spezies, *E. asturica* aus Spanien und *E. Schinzii* aus der Schweiz.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Baker, E., New african species of *Leguminosae*. Journ. of Bot. 1932. 70, 251—255.

Beschreibungen verschiedener neuer, hauptsächlich ostafrikanischer

Arten aus den Gattungen *Crotalaria*, *Indigofera*, *Ormocarpum*, *Erythrina*, *Albizzia* und *Lotononis*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Petch, T., Australian Acacias in Ceylon. Journ. of Bot. 1932. 70, 256—258.

Lynch hatte 1922 festgestellt, daß australische *Acacia*-Arten, die in Indien angepflanzt worden waren, dort eine andere Blütezeit als in ihrer Heimat hatten. Verf. untersuchte nun, wie sich australische Acacien in Ceylon verhielten, und konnte beobachten, daß *Acacia decurrens* hier im allgemeinen zur gleichen Zeit wie in Australien blühte, daß aber manche Pflanzen auch zu anderen Zeiten zur Blüte gelangten. Ähnlich verhielt sich *A. melanoxylon*, die indes vielfach nicht zur vollen Blüte kam, weil die Knospen zur Regenzeit abfielen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kudo, Y., et Yamamoto, Y., Genus Novum *Menispermacearum Japonicarum*. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 157—159.

Die beiden Arten *Cissampelos insularis* und *C. Ochiiana* werden zu der neuen Gattung *Paracyclea* vereinigt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Honda, M., Nuntia ad floram japoniae. XVI. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 371—374.

Neue Arten für *Anaphalis* und *Leontopodium* sowie eine Reihe von Varietäten von *Acer pictum*. Auf *Agrostis Hideoi* wird die neue Gattung *Senisetum* gegründet.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Honda, M., Nuntia ad floram japoniae. XVII. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 419—422.

Neue Arten bei *Plectranthus* und *Veronica*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Nakai, T., Contributio ad cognitionem generis *Saussureae* Japano-Koreanae. Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 513—524.

U. a. werden die Diagnosen von sieben neuen *Saussurea*-Arten mitgeteilt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Metcalf, F. P., Notes on some Chinese plants. Journ. Arnold Arboret. 1932. 13, 297—298.

Standortsangaben und Bemerkungen über die Synonymik von *Hydrangea Chungii*, *Tarenna mollissima* und *Viburnum Smithii*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rehder, A., Notes on the ligneous plants described by Léveillé from Eastern Asia. Journ. Arnold Arboret. 1932. 13, 299—332.

Ein sehr großer Teil der von H. Léveillé aus Ostasien beschriebenen neuen Arten hat sich als identisch mit anderen Spezies erwiesen. In der vorliegenden Arbeit prüft Verf. die von Léveillé aufgestellten ostasiatischen Rosaceen und Leguminosen nach, von denen ebenfalls ein großer Teil wieder eingezogen werden muß. Verf. stellt nicht nur die Nomenklatur und Synonymik der einzelnen Arten fest, sondern gibt auch die bisher von ihnen bekannt gewordenen Standorte an. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Hu, H. H., *Notulae systematicae ad floram sinensem*.

IV. Journ. Arnold Arboret. 1932. 13, 333—336.

Beschreibungen mehrerer neuer, in China gesammelter Arten und Varietäten aus den Gattungen *Carpinus*, *Raphiolepis* und *Toricellia*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Onno, M., *Geographisch-morphologische Studie über Aster alpinus L. und verwandte Arten*. Bibliotheca Botanica. H. 106. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1932. 83 S.; 5 Textabb., 6 Taf., 6 Karten.

Eine sehr eingehende und genaue Monographie des größten Teiles (31 Arten) der über die nördliche Halbkugel verbreiteten Sektion *Alpigeni* Nees von *Aster*. Das Hauptgewicht wird auf die Aufhellung der zahlreichen polymorphen Formenkreise (z. B. *A. alpinus*, *A. foliaceus*) gelegt. Die drei bei *Aster alpinus* unterschiedenen Unterarten sind nur teilweise geographisch gesondert, gehen aber sonst vielfach ineinander über, so daß für sie polyphyletische Entstehung anzunehmen ist. Die meisten der übrigen in dieser Sippe beschriebenen Formen sind als Standortsmodifikationen aufzufassen (z. B. auch *cylleneus*). — Die ganze Sektion wird nach der Form und Länge des Pappus in die beiden Subsektionen *Heterochaeta* (mit den Serien *Immarginati* mit krautigen und *Marginati* mit häutig berandeten Hüllkelchschuppen) und *Homochaeta* mit den Serien *Brachychaeti* und *Macrochaeti* geteilt. *Heterochaeta* und die *Brachychaeti* sind zentral- und ostasiatisch; es sind abgeleitete Typen. Die primitivsten Formen der Sektion finden sich in Nordamerika, in der verzweigten, mehrköpfigen *Aster foliaceus*, die die *Alpigeni* auch mit *Euaster* verbindet. Von ihr sind die übrigen Sippen abgeleitet zu denken.

Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).

Druce, G. Cl., *Comital flora of the British Isles*. Arbroath (Buncle and Co.) 1932. XXXII + 407 S.; 1 Karte.

Eine Flora, in der die Standorte zusammengefaßt sind nach den verschiedenen „Counties“ und „Vicecounties“ der britischen Inseln, so daß es verhältnismäßig leicht ist, sich über die Pflanzen eines bestimmten Bezirks zu unterrichten. Die beiden Gattungen *Rubus* und *Hieracium* sind nicht aufgenommen, obwohl sie eigentlich auch von britischen Floristen genügend studiert sein sollten. Bei der Benennung der Arten fällt auf, daß die internationalen Nomenklaturregeln nicht einheitlich befolgt wurden, und daß z. B. Tautonyme mehrfach angewendet werden. Bei den Verbreitungsangaben wird auch das Vorkommen der einzelnen Arten außerhalb der britischen Inseln berücksichtigt, doch scheinen hier einige Irrtümer unterlaufen zu sein.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Busch, N., u. a., *Flora Sibiriae et Orientis extremi. Schluß der Cruciferae*. Akad. Leningrad 1931. 6, 490—714; 90 Fig. (Russ. m. lat. Diagn.)

Mit der 6. Lief. dieser großangelegten, bereits angezeigten Flora Nordasiens finden die schon in der 1. Lief. (1913) begonnenen *Rhoeadales* von N. Busch, der dieselbe Reihe auch für die Kaukasus-Flora bearbeitet und zahlreiche Cruciferen neu beschrieben hat, ihren Abschluß (die 2. bis 4. Lief. enthalten die *Ericaceen*, *Diapensiaceen* und den Anfang der *Primulaceen* von E. Busch, die 5. Lief. die *Pteridophyta* von A. Fomin).

Die neue Lieferung behandelt *Borodinia baicalensis*, gleich dem am Schluß der 4. Lief. behandelten, capparidaceen-ähnlichen *Macropodium nivale*, eine altertümliche, im Baikalseegebiet endemische Arabidine, ferner die *Erysiminae* (endemisch *Erysimum inense*), *Alyssinae*, *Malcolmiinae* (endemisch *Braya siliquosa* und *limosella* und *Aphragmus involucratus*) und *Hesperidinae* (endemisch *Hesperis sibirica*, *Matthiola deflexa*, *Parrya microcarpa* und *Ermani*; *Hesperis lutea* Max. wird wie schon von O. E. Schulz zu *Sisymbrium* gestellt), den Gattungsschlüssel und eine allgemeine Übersicht über die Verbreitung der sibirischen Cruciferen, sowie Nachträge zu den Papaveraceen (über die inzwischen von Lundström und Tolmatschew aufgestellten Papaver-Arten) und Cruciferen (u. a. die neue *Cardamine Victoris* Busch von der Tschuktschen-Halbinsel). Wie in allen früheren Lieferungen der Flora werden für alle Arten gute Habitus- und Detailbilder (in den letzten Lieferungen von L. Kopteva) und Punktkarten der Gesamtverbreitung in ganz Eurasien gebracht, durch welche diese Flora auch für die europäische Pflanzengeographie unentbehrlich wird; weiter graphische Übersichten über die Artenzahl und Endemienzahl der im Allgemeinen Teil (Lief. 4, 1926) dargestellten natürlichen Provinzen Nordasiens, die den großen Endemismus der südostsibirischen Gebirge sehr anschaulich zeigen.

Gams (Innsbruck).

Grupe, H., Naturkundliches Wanderbuch. Frankfurt a. M. (M. Diesterweg) 1932. 364 S.; viele Abb.

Das kleine Büchlein will zur Einführung in das Studium der heimischen Pflanzen und Tiere dienen und schildert zu diesem Zweck in getrennten Abschnitten Tier- und Pflanzenleben unseres Laub- und Nadelwaldes, der Waldlichtungen, der Felder, Äcker und Wiesen, der Gewässer, der Landstraßen sowie der Parks und gärtnerischen Anlagen; dabei geschieht das Bestimmen der Arten nicht nur nach rein morphologischen Merkmalen, sondern auch nach biologischen Gesichtspunkten, vor allem nach Standort und Jahreszeit, was zumal Anfängern manche Erleichterung gewähren dürfte.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Koopmans-Forstmann, D., Koopmans, A. N., Kruseman, G., De Leeuw, W. C., u. a., De Flora van Wieringen. Nederl. Kruidk. Archief 1931. 220—447; 26 Fig.

Im ersten Teil werden Klima, Topographie und Hydrographie der Insel Wieringen behandelt, im zweiten Teil wird ein systematisches Verzeichnis der auf der Insel vorkommenden Pflanzen, einschließlich der Algen, Pilze, Flechten und Moose gegeben. Die Gefäßpflanzen umfassen 410 Arten, darunter 34 Adventivpflanzen. Verhältnismäßig stark ist das atlantische Element auf der Insel vertreten; sehr groß sind naturgemäß die Beziehungen zu dem holländischen Festland.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hylander, N., Några fynd av sällsyntare växter, huvudsakligen antropokorer, i Östergötland. Bot. Notiser 1932. 94—100.

Verf. teilt eine größere Anzahl neuer bemerkenswerter Pflanzenfunde aus Östergötland mit; es handelt sich zum großen Teil um Arten, die durch Menschen verbreitet wurden, um Unkräuter, Adventivpflanzen usw.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Thompson, H. St., Vegetation at Brislington Railway Station, North Somerset. Journ. of Bot. 1932. 70, 100—103.

Verf. stellt auf dem ziemlich kleinen Bahnhofsgelände 120 verschiedene Blütenpflanzen fest, meistens Arten, die sich auch sonst an sandigen oder grasigen Bahndämmen finden oder gerne auf Schotter wachsen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Range, P., Die Flora des Namalandes. I. Fedde, Repert. 1932. 30, 129—158; 1 Karte.

Verf. beabsichtigt eine Flora des Namalandes herauszugeben und behandelt in dem vorliegenden 1. Teil zunächst die Forschungsgeschichte, weiter Klima und Bodenbeschaffenheit des Namalandes sowie die einzelnen Florenregionen des Gebietes, wobei unterschieden werden der Küstensaum, die Namib, das Bergland von Aus und Kubub sowie die Karrasberge, die westlichen Hochländer, das innere Namaland, die Abdachung zum Orange, die Südkalahari und endlich die Rivierbestände. Weitere Kapitel beschäftigen sich mit den heimischen Nutzpflanzen, unter denen besonders Akazien eine Rolle spielen, sowie mit einem Vergleich der Flora des Namalandes mit der der Isthmus-Wüste am Sinai. Bei letzterem ergibt sich eine verhältnismäßig weitgehende Übereinstimmung, ein Beweis dafür, wie selbst in entfernten Gebieten unter ähnlichen Bedingungen gleiche Arten auftreten und sich erhalten können.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Scott, D. H., Fossil plants and evolution. Proceed. Bournem. Nat. Hist. Ass. 1931. 23, 1—7.

Der Vortrag kennzeichnet die derzeitige Lage einiger Fragen der pflanzlichen Stammesgeschichte, soweit für ihre Lösung die fossilen Formen in Betracht kommen. Die Ableitung der Angiospermen ist trotz des Fundes der Cycadophyten und der mittelljurassischen Caytoniales nach wie vor unsicher, und ebenso ist es mit dem Verhältnis der einzelnen Gymnospermengruppen zueinander. Farne und Pteridospermen stehen sich nahe, beide gehen aber wohl getrennt bis in das Devon zurück. Hier sieht Verf. ebenso wie Ref. in den Psilophyten den unteren und mittleren Devons eine wichtige Ausgangsgruppe, von der sich die Hauptformen der höheren Kryptogamen und die Samenpflanzen ableiten lassen. Das Bild eines Baumes ist noch immer das beste Symbol für die Darstellung der phylogenetischen Zusammenhänge, allerdings eines Baumes, dessen Verzweigungsstelle sehr tief liegt, und dessen Einzeläste dann sehr lang und parallel getrennt aufsteigen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Walton, J., and Wilson, J. A. R., On the structure of Vertebraria. Proceed. R. Soc. Edinburgh 1932. 52, 200—207; 5 Textfig., 2 Taf.

Høeg, O. A., Om utbredelsen av visse fossile planter, saerlig i Afrika. Naturen 1931. 303—314; 7 Abb.

Du Toit, A. L., Some fossil plants from the Karroo system of South Africa. Ann. Mus. South Africa 1931. 28, 369—393; 2 Abb., 2 Taf.

Neben den zungenförmigen Blättern von *Glossopteris* ist *Vertebraria* das häufigste Fossil der permokarbonischen Gondwanaschichten der Südhalbkugel, das in der Regel als Rhizom von *Glossopteris* gedeutet wird. Über seinen inneren Bau war bisher nichts bekannt, wie man

auch nicht wußte, ob *Glossopteris* ein Farn oder eine Samenpflanze ist. Daß es kein Farn ist, ist allerdings schon oft vermutet worden.

Die vorliegende Untersuchung bringt über den anatomischen Bau von *Vertebraria* Aufklärung. Danach stellen die den Stamm in radialer Richtung durchziehenden Platten härteren Gewebes einen aus getüpfelten Tracheiden und schmalen, niedrigen Markstrahlen bestehenden sekundären Holzkörper dar, dessen Zwischenräume von parenchymatischem Gewebe erfüllt sind. Damit dürfte feststehen, daß *Vertebraria* einer Samenpflanze angehört. Und auch für *Glossopteris* wird das wahrscheinlich, wenngleich der sichere Nachweis der Zusammengehörigkeit, wie Walton betont, noch nicht erbracht worden ist.

Zum Verbreitungsgebiet von *Glossopteris* gehört auch Süd- und Ostafrika. Die dortigen Funde werden von Høeg zusammengestellt, der außerdem eine Übersicht über die Verbreitung der devonischen Psilophyten gibt. Du Toit beschreibt Pflanzenreste aus den südafrikanischen Karruschichten, unter denen sich im Unterperm auch *Stigmaria* befinden soll. Das Oberperm bringt dann die typischen Gondwanaformen wie *Sphenophyllum speciosum*, *Schizoneura*, *Phyllotheca* und *Glossopteris*. Am wichtigsten ist *Eretmonia natalensis* n. g. n. sp. Das sind kleine, langgestielte, löffelartige Gebilde mit *Glossopteris*-Aderung, die in der Vertiefung des Löffels Sporangien enthalten. Verf. glaubt, daß wir die Mikrosporophylle von *Glossopteris* vor uns haben. Trifft das zu, dann könnten die von anderen Autoren zu dieser Gattung gestellten Samen in ähnlichen Hüllen gesessen haben, und es wäre auch von dieser Seite her die Pteridospermen-Natur von *Glossopteris* erwiesen.

Die jüngsten Abschnitte der Karruschichten (obere Trias) haben *Baiera*, *Johnstonia* und *Pterophyllum* geliefert.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Frentzen, K., Studien über die fossilen Hölzer der Sammelgattung *Dadoxylon*. II. Untersuchung von *Dadoxyla* aus dem Karbon und Perm Europas mit besonderer Berücksichtigung der Funde aus dem Oberrheingebiet. Va. Bestimmungstabelle der *Dadoxyla* des Karbon und Rotliegenden. Abh. Heidelb. Akad. Wiss., Math.-Nat. Kl., 1931. Nr. 19, 51 S.; 28 Abb., 5 Taf.

—, Die paläogeographische Bedeutung des Auftretens von Zuwachszonen (Jahresringen) bei Hölzern der Sammelgattung *Dadoxylon* Endl. aus dem Karbon und dem Rotliegenden des Oberrheingebiets. Centralbl. f. Min. usw. 1931. Abt. B, 617—624.

In gleicher Weise wie im ersten Teil der *Dadoxylon*-Monographie behandelt Verf. nunmehr eine Reihe von Hölzern des Karbons und Rotliegenden, meist aus dem Gebiet des Schwarzwaldes stammend. Da für die Zuweisung zu bestimmten Arten lediglich anatomische Merkmale des Sekundärholzes dienen müssen, werden diese bei den einzelnen Formen in ihrer Variationsbreite ausführlich zusammengestellt. Unter den wenigen als neu beschriebenen Arten ist besonders *D. annulatum* zu nennen, das deutliche Zuwachszonen aufweist.

Zum Schluß werden die Diagnosen der Arten und eine Bestimmungstabelle mitgeteilt.

Auf die allgemeine Bedeutung des Auftretens solcher Zuwachszonen bei den paläozoischen Hölzern geht Verf. dann noch besonders ein. Nach Aufzählung der hierher gehörenden Funde spricht er sich dafür aus, daß diese Zuwachszonen als paläoklimatisches Merkmal dienen können. Da im Oberrheingebiet Hölzer mit und ohne Zuwachszonen gefunden worden sind, müssen sie aus klimatisch verschiedenen Gebieten stammen. Das kann durch die Ortslage oder die Höhenlage des natürlichen Standortes bedingt sein. In jedem Falle müssen aber im Oberkarbon und Rotliegenden des heutigen Oberrheingebietes Bergketten von beträchtlicher Höhe vorhanden gewesen sein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bertrand, P., Bassin Houiller de la Sarre et de la Lorraine. I. Flore fossile 1er fasc. Neuroptéridées. (Et. Gît. Min. France.) Lille 1931. 58 S.; 8 Abb., 30 Taf.

Hier liegt der erste Teil einer sehr großzügigen Monographie der Steinkohlenflora des saarländischen Kohlenbeckens vor. Allein die Pteridophyllen der Saarbrücker Schichten, die 120 Arten geliefert haben, sollen vier Quartbände umfassen. Cordaiten usw. sollen dann folgen.

Die angegebene Artenzahl ist sicher noch zu gering, denn die reichen Bestände deutscher, namentlich Berliner Sammlungen, sind unberücksichtigt geblieben. Es handelt sich fast durchweg um Material, das in den zur Zeit noch in französischer Verwaltung befindlichen deutschen Saargruben gesammelt wurde (insofern ist der Obertitel des Werkes „gîtes minéraux de la France“ also irreführend!).

Weitaus die meisten Arten erwiesen sich als neu. Das zeigt schon die erste Lieferung, in der die Neuropterideen behandelt werden. Von 14 Arten sind 8 neu. Sie sind bei folgenden Gattungen untergebracht: Neuropteris, Linopteris, Mixoneura und Odontopteris. Dazu kommen dann noch andere, zu deren Beurteilung das bisherige Material noch nicht ausreicht. Die flözführenden Schichten umfassen das Stefan und einen Teil der westfälischen Stufe, deren floristische Gliederung angegeben wird. Die einzelnen Arten werden sehr ausführlich beschrieben und vor allem ganz vorzüglich abgebildet.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gothan, W., Noeggerathia saxonica n. sp. Ber. Naturwiss. Ges. Chemnitz 1931. 23, 1—3; 1 Taf.

Als Noeggerathia sind aus dem böhmischen Karbon eigenartige Pflanzenreste beschrieben worden, die an gefiederte Blätter erinnern. Es handelt sich aber, wie Němejc gezeigt hat, um belaubte Sprosse, zu denen ähnlich gebaute heterospore Sporangienstände gehören. Man kannte bisher nur zwei Arten, zu denen nun N. saxonica aus dem Karbon von Flöha als neue Form tritt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Němejc, F., Seeds of Alethopteris rubescens Stbg. (i. e. A. Costei Zeill. et auct.). Bull. Intern. Acad. Sc. Bohême 1931. 4 S.; 4 Abb., 1 Taf.

Die farnähnlichen Blätter der Alethopteriden des Karbons werden in der Regel den Pteridospermen zugewiesen, wenngleich der direkte Zusammenhang zwischen solchen Blättern und Samen bisher erst in ganz wenigen Fällen wirklich beobachtet werden konnte. Die hier behandelten Samen (Trigonocarpus) kommen im böhmischen Karbon

sehr oft vergesellschaftet mit *Alethopteris rubescens* vor, so daß hiernach bereits ihre Zusammengehörigkeit vermutet wurde. Schließlich wurden beide an einem Stück von Nyraný auch noch in wirklichem Zusammenhang gefunden. Es wird allerdings nicht ganz klar, in welcher Weise der Samen an den Blattnadern inseriert war. Die isoliert sehr häufigen Samen zeigen allerhand Gestaltsabweichungen, darunter auch Formen, wie sie früher schon als *Guilielmites* beschrieben worden sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Němejc, F., A study on the systematical position of the fructification called *Sporangioctrobos* Bode. Bull. Intern. Acad. Sc. Bohème 1931. 13 S.; 7 Abb., 1 Taf.

Bode hat als *Sporangioctrobos* einige fertile Zapfen des Karbons beschrieben und dazu auch die als *Sigillariotrobos Feistmanteli* bekannten Zapfen des böhmischen Karbons gestellt. Diese sind erneut vom Verf. untersucht worden, der zeigt, daß die Sporangien große Sporen vom *Triletestypus*, ähnlich denen der Selaginellen enthalten. Es handelt sich also um *Lepidophyten*, deren Zapfen aber einfacher gebaut sind als die der *Lepidodendren* und *Sigillarien*. Deckschuppen fehlen ihnen. Manche Stücke sind zweigeschlechtlich; es ist aber möglich, daß andere nur einerlei Sporangien besitzen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Lang, W. H., On the spines, sporangia, and spores of *Psilophyton princeps*, Dawson, shown in specimens from Gaspé. Phil. Trans. Roy. Soc. London, Ser. B, 1931. 219, 421—442; 2 Taf.

Das bereits von Dawson beschriebene *Psilophyton princeps* ist zum Grundtypus der devonischen *Psilophytales* geworden, obgleich über die Zusammenhänge der einzelnen dazu gestellten Teile noch mancherlei Unklarheiten bestehen. Das bezieht sich auch auf die mit „Dornen“ versehenen Sprosse und die nackten, Sporangien tragenden Sprosse. Verf. kann zeigen, daß auch letztere, wenn auch spärlich, bedornt sind. Die Sporangien besitzen eine dicke Außenepidermis und im Inneren eine zweite, dünnere Haut, innerhalb der die Sporen sitzen. Die „Dornen“, über deren physiologische Bedeutung bisher Unklarheit herrschte, besitzen keine Spaltöffnungen, bestehen aus langgestreckten Zellen und haben am Ende einen länglichen Hohlraum, der sich schlauchförmig nach außen öffnet. Es scheinen also Drüsen zu sein.

Diese Befunde können wir nach unseren eigenen, im kanadischen Devon gemachten Aufsammlungen vollauf bestätigen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Carpentier, A., Note sur des péridermes d'âge wealdien trouvés à Féron-Glaceon (Nord). Ann. Soc. Géol. Nord 1931. 55, 145—147; 1 Taf.

Es werden verkieselte Rindenstücke beschrieben, die auf dem Querschnitt aus bogenförmigen, einander nach außen folgenden Peridermzonen bestehen. Danach dürfte es sich um Stammstücke einer der im Wealden nicht seltenen *Cycadeoideen* handeln. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Arnold, Ch. A., Microfossils from Greenland Coal. Pap. Michigan Acad. Sc. Arts a. Lett. 1931. 15, 51—61; 4 Taf.

Bei der Mazeration von tertiären oder oberkretazischen Kohlen wur-

den eine Reihe pflanzlicher Reste beobachtet. Von ihnen sind neben *Sequoia*-Nadeln besonders die als Moosanthridien gedeuteten Gebilde bemerkenswert. Auch das Bruchstück eines *Sphagnum*-Blattes ist vorhanden. Bei den wenigen älteren Moosfunden verdienen selbst derartig geringfügige Reste Beachtung. Sonst werden noch Sporen und Pollen, auch Hyphen und Fruchtkörper von Pilzen genannt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Zalessky, M., et Tschirkowa, H., Observations sur deux végétaux nouveaux du Dévonien supérieur du bassin du Donetz. Bull. Acad. Sc. U. S. S. R., Cl. Sc. Ph.-Mat., 1930. 1009—1016; 1 Taf.

Das Oberdevon des Donetzgebietes hat schon früher zahlreiche Pflanzenreste geliefert. Verf. fand bei Karakouba guterhaltene Zweige von Gymnospermen mit großem Mark, mesarchem Primärholz (10—12 Prototypyleme) und einem aus getüpfelten Tracheiden bestehenden Sekundärholz. Dieser Bau erinnert an *Callixylon*, einer im Oberdevon sehr häufigen Gattung. Aber im Gegensatz dazu steht die Verteilung der Tüpfel auf den radialen Tracheidenwänden, die davon ganz bedeckt werden. Die Stücke werden daher einer neuen Gattung *Caracuboxylon* zugewiesen. *C. bakhausense* und *C. Arnoldi* unterscheiden sich im wesentlichen wohl nur durch den Bau der Blattspuren. Sie weisen darauf hin, daß die Zweige lange und verhältnismäßig breite Blätter besessen haben, also wohl vom Aussehen der Cordaiten waren (Divergenz $\frac{2}{5}$).

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Zalessky, M., Structure anatomique du stipe du *Petscheropteris splendida* n. g. et sp., un nouveau représentant des Osmundacées permienes. Bull. Acad. Sc. U. S. S. R. 1931. 704—710; 2 Taf.

—, Structure anatomique du stipe du *Chasmatopteris principalis*, un nouveau représentant des Osmundacées permienes. Bull. Acad. Sc. U. S. S. R. 1931. 715—720; 2 Taf.

Verf. beschreibt zwei gut erhaltene Farnstämme aus dem Perm des Petschorabeckens und des Urals. Beide gehören dem Bau nach unzweifelhaft den Osmundaceen an, unterscheiden sich aber durch den Bau der Achse und der Blattspuren von den bisher bekannten Formen, vor allen den Arten der Gattung *Thamnopteris*.

Petscheropteris splendida besitzt eine Protostele mit zweierlei Arten von Tracheiden und ist im übrigen durch die Form der Blattspurquerschnitte gekennzeichnet. *Chasmatopteris principalis* ist ebenfalls protostel, doch besitzt das äußere Xylem tiefe Einbuchtungen, die mit dem Austreten der Blattspuren zusammenhängen. Das Bündel der Blattspindel zeigt hier in seinen lateralen Teilen Gruppen mechanischer Zellen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Diddens, H. A., Untersuchungen über den Flachsbrand. Phytopath. Ztschr. 1932. 4, 291—314.

Der Flachsbrand, der von Marchal auf die Chytridiacee *Asterocystis radialis* de Wildeman zurückgeführt ist, wird nicht durch diesen Pilz, sondern, wie schon Buismann vermutet hat, durch *Pythium megala-cantherum* de Bary verursacht. Verf. hat ersteren niemals als einzigen Orga-

nismus in den Wurzeln typisch kranker Pflanzen gefunden, dagegen auch in gesunden Pflanzen, in solchen, die andere Krankheitserscheinungen zeigten und in manchen Unkräutern, die ohne die geringsten pathologischen Symptome auf infizierten Böden wuchsen. Nur *Pythium megalacanthum* vermag, wie zahlreiche Infektionsversuche ergeben haben, den echten Flachsbrand hervorzurufen, obgleich *Asterocystis* häufig der am meisten hervortretende Organismus in brandigen Pflanzen war. Auch *Thidaria basicola* verursacht keine echte Wurzelfäulnis. Stärkster Befall erfolgte bei einer Bodenreaktion zwischen p_H 7 und 8. Nährstoffversuche ergaben, daß mit steigenden Stickstoffgaben der Befall zunahm und daß dieser auch durch Kalziumkarbonat begünstigt wurde. Befallmindernd wirkte überjähriger Kuhmist. Die Anwendung von Kupfersulfat führte zu keinen eindeutigen Ergebnissen. Niedrige Temperatur verzögert die Infektion. Mit zunehmendem Alter nimmt die Anfälligkeit der Pflanzen gegenüber *Pythium* ab; 38 Tage alte Pflanzen ließen sich nicht mehr infizieren. Vergleichende Untersuchungen des Flachsbrandpilzes und des von de Bary isolierten Parasiten ergaben gewisse Unterschiede, deren ungeachtet Verf. aber vorerst an dem Namen *Pythium megalacanthum* festhält, zumindest solange keine Schwärmsporen gefunden sind, die erst eine sichere Entscheidung erlauben.

Braun (Berlin-Dahlem).

Jarach, M., Sul meccanismo dell'immunità acquisita attiva nelle piante. *Phytopath. Ztschr.* 1932. 4, 315—326.

Verf. ist der Frage nachgegangen, ob die erworbene aktive Immunität der Pflanze an die vitalen Erscheinungen der letzteren gebunden ist oder auf antimikrobische Eigenschaften der verwendeten Nährlösung, die zur Herstellung des Impfstoffes dient, zurückzuführen ist. Er entscheidet sie in ersterem Sinne auf Grund eines Versuches mit der pathogenen Form von *Botrytis cinerea* an Bohnenpflanzen. Der Erreger ist auf Malz-Bouillon gezogen worden, die vor der Injektion filtriert wurde. Die geimpften Pflanzen erwiesen sich dann als immun. Wurden sie jedoch anschließend durch Hitze, Ätherdämpfe oder Kälte abgetötet und danach infiziert, so entwickelte sich *Botrytis* üppig. Dagegen erfuhr die antimikrobische Eigenschaft der Bouillonkultur durch die gleichen Maßnahmen keine Abschwächung, wohl aber durch Verdünnung mit steriler Malzbouillon.

Braun (Berlin-Dahlem).

Holmes, F. O., Movement of mosaic virus from primary lesions in *Nicotiana tabacum* L. *Contrib. Boyce Thompson Inst.* 1932. 4, 297—322; 6 Fig.

Die Zeitspanne zwischen Infektion mit Mosaikvirus und dem Auftreten der ersten Krankheitssymptome bei *Nicotiana tabacum* var. Turkish ist um so kürzer, je mehr Infektionsstellen vorhanden sind und je näher der Infektionsherd an der Basis des infizierten Blattes liegt. Verschiedenartige Einschnitte in infizierte Blätter lassen erkennen, daß für den Transport des Virus in erster Linie die größeren Blattadern in Betracht kommen. Beobachtungen über die Ausbreitung der Krankheit in jungen Blättern, an entblätterten älteren Pflanzen oder an Pflanzen, bei denen infizierte bzw. nicht infizierte Blätter beschattet wurden, deuten darauf hin, daß die Verteilung des Virus in der Pflanze mit der Translokation von Kohlehydraten irgendwie im Zusammenhang steht.

Hassebrauk (Braunschweig).

Szilvinyi, A., *Trichoderma Nunbergii* n. sp. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 135—139.

Trichoderma Nunbergii n. sp. — hier beschrieben — fand sich in Fichtenbeständen des Czantorja-Berges (schles. Beskiden), und zwar lebt der Pilz in Fraßgängen von *Pictyogenes curvidans* (Käfer). Zellulose wird von ihm nicht zerstört. Parasitismus auf dem Käfer war experimentell nicht nachzuweisen (Larven von *P. pictyosporus* wurden nicht krank bei indirekter und direkter Infektion). Auf mumifizierten Larven wuchs der Pilz. Der Käfer trägt lediglich durch Verschleppung der klebrigen Konidien zur Verbreitung des Pilzes bei.

Kattermann (Weihenstephan).

Kangas, E., Über die Schädigungen der Kiefernplantagenbestände in Siikakangas. *Silva Fenn.* 1931. 17, 107 S.; 6 Taf., 1 Karte. (Finn. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Es handelt sich um eine in Mittelfinnland gelegene trockene Heide, die im Jahre 1909 zum letzten Male von Feuer heimgesucht wurde. Auf die Wiederbewaldung der ausgedehnten Brandfläche sind erhebliche Anstrengungen verwendet worden, ohne daß indessen die Ergebnisse als befriedigend bezeichnet werden können; vielmehr sind die jungen Kiefernbestände intensiv allerhand Schädigungen ausgesetzt gewesen, denen Verf. eine eingehende Untersuchung gewidmet hat. Der schlimmste und gefährlichste Schädling unter den Insekten ist *Pissodes notatus*; *Luperus pinicola* ist sehr verbreitet, tritt jedoch nur sporadisch auf, und den dritten Hauptschädling stellt *Evetria resinella* dar, wogegen z. B. *Brachyderes incanus* und *Hylobius abietis* ungleich weniger primär vorkamen, als man es nach den in der Literatur vorhandenen Angaben hätte erwarten können. Von Pilzschädlingen fanden sich in Siikakangas im wesentlichen nur *Cronartium peridermii-pini*, *Hypodermella sulcigena* und *Lophodermium pinastri*, von denen indessen nur die gewöhnliche Schütte größere Verbreitung und Bedeutung besitzt; an älteren Pflanzen richtet sie im Vergleich mit den von Insekten verursachten Schäden kein besonderes Unheil an, in jüngeren Pflanzenbeständen ist sie unter allen Schädlingen der schlimmste Feind. Umfang und Art der Schädigungen und ihre Abhängigkeit von verschiedenen Verhältnissen der Pflanzenbestände werden näher geschildert und dabei u. a. hervorgehoben, daß zwischen natürlichen und künstlichen Verjüngungen eine große Differenz zugunsten der ersteren besteht. Auch auf die in waldbaulicher Hinsicht sich ergebenden Folgerungen wird eingegangen und u. a. darauf hingewiesen, daß besonders eine Furchensaat, die zur Ausbreitung der Schüttekrankheit erheblich beiträgt, vermieden werden sollte.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Porter, C. E., Notas para el estudio de los Tentredínidos de Chile. *Bol. Mus. Nac. Chile* 1929. 12, 20—24; 2 Fig.

Diese zoologische Mitteilung enthält u. a. eine ausführliche Beschreibung der Blattwespe *Eriocampoides limacina* und ihrer Entwicklung. Sie ist von großer ökonomischer Bedeutung auch für Chile, wo ihre Larven an den Blättern von Kirschen, Pflaumen, Birnen u. a. Pomaceen oft bedeutenden Schaden anrichten.

A. Donat (Lago San Martín, Argentinien).

Hemmi, T., Studies on some wood-destroying fungi attacking Conifers in Japan. *Mem. Coll. Agric. Kyoto Imp. Univ.* 1932. Nr. 20, 1—29; 7 Fig., 5 Taf.

Es werden die durch *Fomes ulmarius*, *F. Laricis*, *F. pinicola*, *Polyporus orientalis*, *P. Schweinizii*, *P. sulphureus* und *Trametes Pini* an Koniferen hervorgerufenen Holzerstörungen geschildert. Über *Fomes ulmarius*, *Polyporus orientalis* und *P. Schweinizii*, die besonders in Süd-Japan verheerend auftreten, werden die Ergebnisse physiologischer und phytopathologischer Untersuchungen mitgeteilt. Verschiedene Typen der Holzerstörungen werden unterschieden und charakterisiert und durch gute Abbildungen illustriert.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Cook, W. R. I., On the occurrence of *Amoebae* in plant tissue. *Ann. de Protistologie* 1932. 3, 197—200; 6 Textfig.

In den Wurzeln von *Apium nodiflorum* wurden vom Verf. Amöben gefunden. Die Amöbe füllt später die ganze Zelle aus und bildet dann 1—6 Zysten. Aus jeder Zyste gehen mehrere kleine Amöben hervor, die durch die Zellwand in andere Zellen eindringen und von denen mehrere zu größeren Amöben verschmelzen. Endlich können sie aus der Wurzel heraus in den Boden gelangen und sind besonders im Herbst in den obersten Schichten in großen Mengen anzutreffen. Die Amöben sind für die Pflanze nicht schädlich. Es sind bisher schon mehrere solcher Formen beschrieben worden, die zu den Plasmodiophoraceen gestellt worden sind. Verf. weist aber darauf hin, daß bisher in keinem Falle die wirkliche Zugehörigkeit zu dieser Familie bewiesen worden ist, daß vielmehr diese Amöben gar nichts mit den Plasmodiophoraceen zu tun haben.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Nicolas, G., et Mlle. Aggery, Nouvelles observations sur les maladies bactériennes des végétaux. *Trav. Cryptogam.* Paris 1931. 195—203; 3 Textfig.

Es wurde ein Baum von *Eriobotrya japonica* beobachtet, dessen Blüten und Blätter schon im April vertrocknet waren. In den Zweigen, Blättern und Blüten lebten Bakterien, die auf Agar kultiviert und als *Bacillus amylovorus* identifiziert werden konnten. Eine ähnliche durch Bakterien hervorgerufene Krankheit fand sich an Sträuchern von *Syringa vulgaris*.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Foex, E., et Rosella, E., Au sujet du problème du piétin du blé. *Trav. Cryptogam.* Paris 1931. 295—302; 1 Taf.

Zwei Pilze, *Leptosphaera herpotrichoides* (Reinkulturen) und *Cercospora herpotrichoides*, die eine Krankheit des Getreidehalmes (Piétin) hervorrufen, werden beschrieben und damit Infektionen ausgeführt. Durch Bordeauxbrühe läßt sich *Leptosphaera* nicht bekämpfen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Stevens, N. E., Thickness of cuticle in cranberry fruits. *Amer. Journ. Bot.* 1932. 19, 432—435.

Die Dicke der Kutikula wurde bei 33 kultivierten Varietäten von *Vaccinium macrocarpon* gemessen. Sie variierte im Jahre 1929 zwischen 9,9 und 13,7 μ je nach der Varietät. Bei jeder derselben war die Epidermis im Jahre 1929 dicker als in den beiden folgenden Jahren, ohne daß irgendeine Ursache dafür angegeben werden kann.

K. Lewin (Berlin).

Hagem, O., Forsøk med vestamerikanske traeslag. *Meddel. Vestlandets Forstl. Forsøksstat.* Bergen 1931. 4, Nr. 12, 1—220; 14 Textfig. (Norweg. m. dtsh. Zufassg.)

Für die Aufforstung der fast waldlosen Westküste Norwegens ist ein

wichtiges Problem, frostharte Holzarten ausfindig zu machen, die mit Aussicht auf wirtschaftlichen Erfolg angebaut werden können. Die vorliegende Arbeit berichtet über Versuche mit westamerikanischen Nadelhölzern. — Die Einbürgerung fremder Holzarten ist auf zwei Wegen denkbar, durch Akklimatisierung oder Naturalisierung. Akklimatisierung kommt wegen der erforderlichen großen Zeiträume wirtschaftlich nicht in Betracht. Es bleibt daher nur der zweite Weg, die Überführung einer Art von einem Land in ein anderes mit gleichem Klima. Die Untersuchungen der letzten 20 bis 30 Jahre haben bewiesen, daß die einzelnen Nadelholzarten mit ausgedehntem natürlichen Verbreitungsgebiet Klimarassen bilden. Als entscheidenden Faktor für die Begrenzung des natürlichen Verbreitungsgebietes und für die Rassenbildung sieht Verf. die Temperatur an. Neben den örtlichen Extremwerten der Temperatur entscheidet hierbei in erster Linie die Wärme und die Länge der Vegetationsperiode. Über die Begrenzungen der „Vegetationsperiode“ wissen wir noch sehr wenig. Verf. operiert daher nicht mit der Vegetationsperiode einer bestimmten Nadelholzart, sondern mit der „Vegetationsperiode eines bestimmten Ortes“. Als Beginn dieser Periode wird der Laubausbruch der Birke angenommen. Nach den Beobachtungen des Verf.s deckt sich dieser Zeitpunkt mit dem Punkte, wo die Mitteltemperatur des Tages 7,5° C erreicht. Als Schluß dieser Vegetationsperiode wird der Zeitpunkt angenommen, wo die 7,5°-Grenze wieder unterschritten wird. Als Vegetationsperiode wird also die Anzahl der Tage mit 7,5° C und darüber angesehen.

Zu einer zunächst oberflächlichen Orientierung und Auffindung von Klimagebieten, die dem norwegischen Küstengebiet entsprechen, wurden die Juliisothermen verwendet. Als ähnlich wurde das Klima der westamerikanischen Küste zwischen 50. und 60. Breitengrad gefunden. Hier erfolgte nun nach Klimacharakter, Sommerwärme, 7,5°-Vegetationsperiode, Winterkälte und Niederschlagshöhe eine Abgrenzung engerer Gebiete. In den auf diese Weise begrenzten Gebieten wurde eine große Zahl Samenproben gesammelt, die in einem Pflanzgarten in der Nähe von Bergen zum Anbau kamen. Der Pflanzgarten zeichnet sich durch große Winterkälte aus. Es war also zu erwarten, daß alle Provenienzen, die für das Anbauggebiet zu wenig winterhart waren, bereits in den ersten Jahren ausgeschieden würden. Die Arten bzw. Rassen, die bereits in der Pflanzschule zu hohes Ausfallprozent zeigen, kommen für weitere Versuche nicht in Betracht, da zu hohe Verluste in der Jugend die Wirtschaftlichkeit der Einbürgerung in Frage stellen.

Am umfangreichsten war das Untersuchungsmaterial von *Picea Sitchensis*. 49 Samenproben wurden verwendet. Von diesen repräsentierten die südlichsten kälteempfindliche Provenienzen, die für Norwegen vollkommen unbrauchbar sind, weil sie bereits im ersten und zweiten Winter vollständig erfroren. Mit der Wanderung nach Norden nimmt das Verlustprozent immer mehr ab, bis schließlich Provenienzen gefunden sind, die ein so geringes Ausfallprozent ergeben, daß sie als für das neue Gebiet geeignet angesprochen werden müssen. Das Ergebnis eines zweijährigen Untersuchungszeitraumes sei hier als Beispiel angeführt. Die Provenienzen sind in der Reihenfolge von Süden nach Norden geordnet. Ausfallprozent durch Frost im Versuchsjahr 1917/18 (1jährige Pflanzen): 86,6; 70,0; 34,6; 29,1; 17,4; 10,0; 10,5; 7,5; 5,3; 12,2%. 1918/19 (2jährige Pflanzen): 100; 90; 80; 65; 30; 15; 15; 2; 0,5; 1%.

Ein ähnliches Ergebnis wurde erzielt mit *Tsuga heterophylla*. Bei anderen Holzarten z. B. *Pseudotsuga Douglasii* und verschiedenen *Abies*-arten waren die Ergebnisse ebenfalls zum Teil gleichlaufend, zum Teil wegen zu geringer Zahl noch nicht hinreichend gesichert. Von den in der Jugend bewährten Provenienzen wurden nunmehr größere Mengen in verschiedenen Gebieten Westnorwegens im Freien angebaut, um die Bewährung auch im höheren Alter zu studieren.

Fritzsche (Tharandt).

Bodenheimer, F. S., Über die Ausrottung von *Opuntia* ssp. durch *Dactylopius* ssp. auf Grund eigener Beobachtungen auf Ceylon. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 86, 155—160; 2 Textabb.

Unter den Insekten, die zur biologischen Bekämpfung der Opuntien auf Ceylon verwendet worden sind, spielt besonders für *Opuntia dillenii* die Art *Dactylopius tomentosus* eine Rolle. 2—3 m hohe Opuntienbestände wurden in wenigen Jahren zum Teil völlig vernichtet. Da nun Wolläuse der genannten Art in Arizona häufig an wilden Opuntien vorkommen, ohne so katastrophale Erkrankungen zu bewirken, spricht Verf. die Vermutung aus, daß die „Vergiftung“ der Pflanzen auf Ceylon nicht durch normale Stoffwechselprodukte der Wolläuse bzw. durch ihre Saugschäden erfolgt, sondern, daß die Parasiten nur indirekt als Überträger einer schweren Pflanzenkrankheit (Virus?) beteiligt sind. Für die Verbreitung der Läuse sorgen Ameisen. Die Wirkung von *Dactylopius tomentosus* in Ceylon ist spezifisch auf *O. dillenii*, diejenige von *D. indicus* auf *O. monacantha* Haw. eingestellt. Das angeschnittene Problem bedarf der Klärung.

Kattermann (Weihenstephan).

Kršnjavi, B., Bamnja (*Hibiscus esculentus*) als Kulturpflanze. „Glasnik“ d. Ackerbauministeriums 1930. Jahrg. VIII, . 32, 108—119; 6 Textfig. (Serbo-Kroatisch.)

Eine Beschreibung der Okra-Pflanze, deren Früchte an Nährstoffen Blumenkohl, Gurke, Karotte und Kohlrübe übertreffen. Der durchschnittliche Gehalt an Rohfett und Rohproteine der Samen dieser Pflanze übertrifft ungeschälte Baumwollsaamen. Die Stengel dieser Pflanze geben eine feste, gelblich-weiße Gespinnstfaser und die Wurzel eine schleimige Abkochung gleich der des Eibisch. Aus diesen Gründen hält der Verf. den Anbau dieser Pflanze in Jugoslawien für angezeigt.

P. Georgevitch (Beograd).

Lehmann, P., Ein Vorschlag zur Kontrolle der Bodenegalität beim Vegetationsversuch. Fortschr. d. Landwirtsch. 1932. 7, 247—249; 4 Textabb.

Verf. schlägt vor, die Bodenegalität für Vegetationsversuche durch genaue Bodentemperaturmessungen zu überprüfen, die mittels eines Thermoelements in Kombination mit einem Zeiss'schen Schleifengalvanometer rasch und sehr genau durchgeführt werden können, da nach seinen Versuchen schon ganz geringfügige physikalische Verschiedenheiten des Bodens sich durch Temperaturunterschiede bemerkbar machen. Durch diese Temperaturmessungen könnten oft langwierige physikalisch-chemische Untersuchungen der in Betracht kommenden Böden erspart werden.

E. Rogenhofer (Wien).

Buchinger, A., Ergebnisse der Selektion nach der Saugkraft bei einigen Kohlarten. Fortschr. d. Landwirtsch. 1932. 7, 313—315; 5 Textabb.

Die Versuche wurden mit Blumenkohl, Kohlrabi, Kraut und Wirsing durchgeführt, und zwar so, daß die Keimpflanzen nach dem Grade ihrer Saugkraft im Freiland weiterkultiviert wurden. Es ergab sich, daß die Pflanzen mit hoher Saugkraft bei Kraut und Wirsing größere und festere Köpfe lieferten als die mit niedriger Saugkraft, bei Karfiol festere und dichtere Rosen und bei Kohlrabi größere Knollen mit verhältnismäßig geringerer Blattmasse.

E. Rogenhöfer (Wien).

Köck, G., Lohnt sich ein weiterer Ausbau der chemischen Methoden im praktischen Pflanzenschutz?
Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 233—235.

Verf. nimmt Stellung gegen den einseitigen Ausbau der chemischen Pflanzenschutzmethoden und die damit zwangsläufig zusammenhängende Vernachlässigung anderer Methoden des Pflanzenschutzes, von denen Verf. der kulturellen und der biologischen Bekämpfungsmethode eine mindestens gleiche, wenn nicht größere Bedeutung beimißt. Es wird aber einschränkend betont, daß sich kulturelle Maßnahmen — soweit hier Anbau widerstandsfähiger Sorten nicht einbegriffen ist — doch in erster Linie nur gegen nicht-parasitäre Krankheiten richten können.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Schwartz, G., Bodendämpfung als Kulturfaktor zur Bodenverbesserung im Gartenbau. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 193—232; 3 Textfig.

Mit zunehmender Kultur einzelner Pflanzengruppen und -arten im Gartenbau (Monokulturen) häufen sich Bodenstörungen infolge Auftretens von Bodenermüdung und von Pflanzenschädlingen. Das gilt sowohl für Gewächshäuser und Kästen, wie für Saatbeete und andere Freilandflächen. Zur Beseitigung dieser Schäden kommen in Frage Auswechseln der Erde, Anwendung von Chemikalien, Anwendung von Hitze, und zwar entweder trockenes Erhitzen, Hitzezufuhr durch heißes Wasser oder Hitzezufuhr durch Dampf. Die Dampfbehandlung ist die vollkommenste Methode und hat sich daher im Ausland, besonders in England und Nordamerika, längst eingebürgert. Sie ist nach übereinstimmenden Mitteilungen aus der Praxis, sowie nach Angabe der verschiedensten Autoren als wirksamste Methode nicht nur hinsichtlich der Bodenverjüngung (Abtötung der schädlichen Mikroflora und der den günstigen Mikroorganismen schädlichen Mikrofauna), sondern auch hinsichtlich der Bekämpfung der pflanzlichen und tierischen Schädlinge, z. B. der Sclerotinien, Fusarien und Wurzelälchen zu betrachten. Die theoretischen Grundlagen der Bodendämpfung, die verschiedenen in Pillnitz und anderswo erprobten Methoden der Durchführung werden besprochen, die Frage der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Dämpfungsmethoden sowie der übrigen Bodenverbesserungsverfahren wird ausführlich behandelt. Bodenerhitzung durch Elektrizität dürfte wegen hoher Anlage- und Stromkosten im großen vorläufig — jedenfalls in Deutschland — nicht rentabel sein.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Pokrowski, G. I., und Bulytschew, W. G., Über Kohäsionskräfte in Böden. Koll.-Ztschr. 1932. 60, 210—216; 10 Fig.

Die Kohäsionskräfte, welche in einem flüssigkeitsbenetzten Pulver bei stumpfem oder bei spitzem Kontakt der Teilchen entstehen, werden mathematisch untersucht, wobei auch der Dampfdruck von Lufthüllen, die Deformierung der Teilchen und die

Zusammensetzung des Systems aus Teilchen verschiedener Größenordnung berücksichtigt werden. Außer einer allgemeinen qualitativen Prüfung der abgeleiteten Beziehungen werden dann auch deren quantitative Aussagen durch Zerreißungsversuche untersucht und die Abhängigkeit der Kohäsion vom Wassergehalt und von der Porosität des Bodens belegt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Shirley, H. L., Light sources and light measurements. *Plant Physiology* 1931. 6, 447—466.

Verf. gibt einen Überblick über die für botanische Untersuchungen wichtigsten Lichtquellen und Lichtmeßmethoden. Zunächst werden die Eigenschaften des Sonnenlichts und des diffusen Himmelslichtes besprochen; sodann eine Anzahl künstlicher Lichtquellen angeführt, von denen die elektrische Wolframfadenlampe den Vorzug vor anderen (Bogenlampe, „General electric sun lamp“, einer Kombination von Wolfram- und Quecksilberdampflampe) den Vorzug verdient. Kurz erwähnt werden einige Lichtquellen für spezielle Zwecke (Quecksilberlampen, Quarzlampen), ferner einige Infrarot- und Ultraviolettfilter. Von den Meßmethoden finden die verschiedenen Konstruktionen von Pyrheliometern und Thermoelementen eingehende Besprechung, da sie i. a. vor den optischen Photometern, den chemischen Meßmethoden und den Photozellen den Vorzug verdienen. Zum Schluß werden die optischen Maßeinheiten definiert und ein umfangreiches Verzeichnis vor allem der einschlägigen amerikanischen Literatur gegeben.

Filzer (Tübingen).

Rzóska, J., Bemerkungen über die quantitative Erfassung der Litoralfauna. *Verh. Int. Verein f. Limnol.* 1931. 5, 261—269; 2 Fig., 1 Tab.

Verf. hat den von Naumanns Mitarbeiter C. Lang in Schweden konstruierten Röhrenapparat im Litoral polnischer Seen (Wigry- und Kiekrz-Seen) erprobt und konnte damit nicht nur die tierische Bewohnerschaft des Bodens in Potamogeton- und Chara-Beständen, sondern zum erstenmal auch diejenige dichter Schoenoplecteta und Phragmiteta quantitativ erfassen. Bei geringer Tiefe wird der Apparat mit der Hand eingestoßen, bei bis zu 4 m Tiefe an einer Stange, bei noch größerer an einer Leine.

Gams (Innsbruck).

Quastler, H., Steigerung der Meßgenauigkeit bei Messung kleinster sichtbarer Größen mit dem Schraubenmikrometerokular. *Ztschr. f. wiss. Mikrosk.* 1932. 49, 195—207; 5 Fig.

Nach kurzer Schilderung von Einrichtung und Gebrauch des Schraubenmikrometerokulars an Objekten unter 1μ werden die Fehlerquellen der Messung und ihre Vermeidbarkeit untersucht. Grundbedingungen zur Herabsetzung von Fehlmessungen sind optimale psychische Verfassung, schärfste Konturierung des Objektes und größte Schärfe der Skala des Instruments. Als für das Instrument spezifische Fehlerquellen werden behandelt der Nullpunktfehler (Differenz zwischen Nullpunkt der Skala des Trommelumfanges und wahrem Nullpunkt der Deckung eines festen mit dem beweglichen Teilstrich) und die Dicke der Skalenstriche. An Fehlern des Beobachters, bestimmt durch Versuche mit einem Granulum bei 2000facher Vergrößerung, wird gezeigt, wie die „persönliche Gleichung“ und als Summand darin der systematische Meßfehler, sowie der wahrschein-

liche Fehler zu ermitteln sind, und durch welche Formel schließlich die Berechnung der wahren Größe gelingt. Instruktive Kurven- und Zahlenbeispiele erläutern die Ableitungen, die zur exakten Messung neben vier Voraussetzungen die Bestimmung der persönlichen Gleichung und des zufälligen und Nullpunktfehlers erfordern.

H. Pfeiffer (Bremen).

Pfeiffer, H., Zur Technik der CO_2 -Umströmung lebender Zellen und Gewebe. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 208—216; 2 Fig.

Nach knapper Übersicht einiger Möglichkeiten der Technik für die physikalisch-chemische Protoplasmaforschung wird als geeignete Durchströmungskammer der Durchflußobjektträger von E. Busch (Rathenow) empfohlen; sein Bau und Gebrauch werden angegeben. Weiter werden einfache Verfahren zur Gewinnung reinen Gases und zur Ermöglichung seines Vorbeistromens am Objekt im hängenden Tropfen mitgeteilt. Als Mikroskopieverfahren werden die Dunkelfelduntersuchung bei durchfallendem und die Anwendung auffallenden Lichtes angegeben. Zum Schluß wird die Eignung der Technik für mancherlei Plasmauntersuchungen kurz diskutiert.

Autoreferat.

Staar, G., Über einige Erfahrungen mit den chromoskopischen Filtern nach Salkind. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 216—219; 1 Fig.

Bei vergleichenden holzanatomischen, Pollen- u. a. botanischen Mikrountersuchungen lassen sich nach dem hier behandelten Verfahren mit dem chromoskopischen Filter nach Salkind (C. R. Soc. Biol. 1915) die ungefärbten Objekte gleichmäßig oder differenziert gefärbt auf weißem oder dunklem Grunde darstellen. In den Blenden-träger des Abbeschen Beleuchtungsapparates werden die farbigen, mit einem zentralen Ausschnitt von 6 oder 12 mm Durchmesser versehenen Zelluloid- oder Zellophanfilter gebracht und die Frontlinse des Kondensors wird mit der Unterseite des Objektträgers durch Immersionsöl verbunden. Zur Erhöhung des Färbungseffektes und zur Anpassung an bestimmte optische Systeme erfolgt eine Korrektur der Filter durch besondere Blenden. Den von Salkind empfohlenen Sternblenden zieht Verf. scheibenförmige vor, die zur Dosierung der ungefärbten Zentralstrahlen eine verschieden starke Mattierung bekommen haben. Zur Begrenzung ungefärbter und farbiger Lichtzonen werden ebenso wie für die Grenzzone besondere Ringblenden (konzentrische Tusche- oder Schwarzlackringe) benutzt. Die Größenverhältnisse der Blendenringe müssen empirisch ermittelt werden. Verf. zählt die wirksamen Faktoren auf und teilt die ihm unter den angegebenen Beobachtungsbedingungen erhaltenen Werte mit. Eine Vereinfachung ergibt sich aus der festen Verbindung von Filter und zugehöriger Ringblende. Besprochen werden weiter die Eignung verschiedener Einbettungsmedien, die Anwendung auch stärkerer Objektive und der Gebrauch farbiger Irisblenden. Hingewiesen wird endlich auf das neue Zeiß-Filter Polychroman, das statt des gewöhnlichen Beleuchtungsapparates benutzt wird.

H. Pfeiffer (Bremen).

Walsem, G. C. van, Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. LXV. Über die Bedeutung der Entwicklung der neueren Rasierapparate auf die Mikrotomtechnik. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1932. 49, 221—222.

Verf. regt den Bau von Mikrotomen mit auswechselbaren Klein-Messern nach Art der Rasierblättchen an. Zu eigenen Versuchen hat er letztere mittels Splendicol an dem schrägstehendem Messer des Mikrotoms angeklebt. Erprobt worden ist die Ermöglichung regelmäßiger Schnittbildung; auf die Ratschläge sei nur verwiesen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Walsem, G. C. van, Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. LXVIII. Inwiefern hat die Ausführung mikroskopischer Zeichnungen mit Hilfe der üblichen Spiegelapparate noch Berechtigung? Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1932. 49, 223.

Für lose Gewebeteile ersetzt Verf. bei Ölimmersion jene Einrichtung, die ein Decken des Bild- und des Zeichenfeldes voraussetzt, durch ein Okularmikrometernetz und einen Stempel gleicher Einteilung, in dessen Abdruck die Objekte leicht zeichnerisch eingetragen werden können.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gassner, G., Die biologische Station Alto da Serra. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 154—164; 3 Fig., 1 Taf.

Verf. macht auf eine für botanische Studien in der Neotropis noch wenig bekannte Gelegenheit aufmerksam. Die betreffende der Leitung von Dr. h. c. F. C. Hoehne (Sao Paulo, Caixa Postal 2164) unterstehende biologische Station liegt unmittelbar an der Strecke von Santos nach Sao Paulo, die schon von R. Wettstein 1904 des von ihr durchschnittenen pflanzengeographisch hochinteressanten Geländes wegen gerühmt wurde. Ihr Gelände umfaßt außer dem üppigen brasilianischen Urwald auch wiesenartige „Urkamp“-Formationen und ist schon deshalb floristisch besonders reich.

A. Donat (Lago San Martin).

Johnston, I. M., The botanical activities of Thomas Bridges. Contrib. Gray Herbar. Harvard Univ. 1928. 81, 98—106.

Eine sorgfältige chronologische Zusammenstellung der Reiserouten Th. Bridges', der zwischen 1828 und 1845 etwa 2000 Pflanzenspezies in Chile und Bolivia sammelte. Die Darstellung fußt auf allem überhaupt erreichbaren Quellenmaterial und ist insofern von allgemeinerer Bedeutung, als die mageren Fundortsangaben zahlreiche Unstimmigkeiten enthalten, die durch neuere politische Umgrenzungen noch krasser in Erscheinung treten. So karfı Verf., um nur ein Beispiel zu nennen, nachweisen, daß (wahrscheinlich alle) mit „Province of Colchagua“ bezeichneten Bogen aus der heutigen Provinz Curicó stammen.

A. Donat (Lago San Martin).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig, Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1933: **Referate**

Heft 13/14

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Jena (G. Fischer) 1933. 2. Aufl. 2, 1172 S.; zahlr. Abb.

Von den im vergangenen Jahre begonnenen Bänden ist nunmehr auch der Band 2 zum Abschluß gebracht (Schluß Buchstabe B, C und D). Bezüglich des Inhaltes der ersten Hefte sei auf die frühere Besprechung (Bot. Cbl. 1932. 21, 257) verwiesen. Aus den folgenden Bogen sind als speziellere botanischen Themata hervorzuheben die Konjugatenalgen (G. Karsten), die Deszendenzlehre (L. Plate) und tierische und pflanzliche Dimorphismen (F. Alverdes).

Zahlreich sind ferner die Aufsätze, die über andere Gebiete der Naturwissenschaften dem Biologen eine schnelle Orientierung gestatten und deren Literaturübersichten die wesentlichsten Quellen für ein eingehendes Studium enthalten. Es seien hier noch genannt: Disperse Gebilde. Hierunter werden im 1. Abschnitt die allgemeinen Eigenschaften disperser Gebilde (W. Mecklenburg), im 2. die experimentellen Bedingungen für ihr Zustandekommen (A. Lottermoser), in einem 3. die außerordentliche biologische Bedeutung der Kolloide (R. E. Liesegang) gewürdigt. Weitere Abschnitte bringen die Kolloide in mineralogisch-geologischer Beziehung (R. E. Liesegang) und einen technischen Teil (A. Kuhn), der den Einfluß der kolloidchemischen Variablen auf technische Systeme, die disperse Gebilde darstellen (Seifen, Leime, Metallegierungen, Schutzkolloide usw.), behandelt.

Zwei weitere Bände, Bd. 3 (Buchstabe E) und Bd. 8 (Buchstabe P und R) sind in rascher Folge der Hefte im Erscheinen begriffen.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Janaki-Ammal, E. K., Chromosome studies in *Nicandra physaloides*. Cellule 1932. 41, 87—110; 8 Textfig., 2 Taf.

Verf. bespricht zuerst das Ruhekernstadium in den somatischen Zellen der Antherenwände sowie den Verlauf der somatischen Mitose in den Zellen der Wurzelspitzen, der Antherenwände und in der Archeosporzellen. Die diploide Chromosomenzahl ist 20. Der Ruhekern ist durch das Auftreten von 10 Paarchromosomen, wovon eines durch seine besondere Größe auffällt, gekennzeichnet. Der Verlauf der Mitose ist normal und stimmt in allen drei aufgeführten Regionen überein.

Die meiotischen Stadien werden von der letzten Teilung in den Archeosporzellen bis zur Tetradenbildung während der Zytokinese verfolgt. Im Diplonemastadium ergab sich eine parasynaptische Anordnung der Chromatinelemente, im Gegensatz zu vielen anderen Solanaceen. In der Diakinese und heterotypischen Metaphase lassen sich die bivalenten Chromosomen

bezüglich ihrer Größe in 5 Typen einteilen, so daß Verf. zur Aufstellung folgender Formel kommt: $L_2 + 1_2 + 4 M_2 + 3 m_1 + S_2$ (die Größe nimmt von links nach rechts ab). Innerhalb der einzelnen Größenklasse herrscht wiederum eine starke Variation bezüglich der Zahl der Verbindungspunkte zwischen den beiden Partnern der Bivalenten. Ähnliche Beobachtungen wurden früher auch bei *Datura* gemacht, so daß Verf. auf Grund dieser Übereinstimmung eine nahe Verwandtschaft dieser beiden Gattungen innerhalb der Familie der Solanaceen annimmt.

K. Oelkrug (Erlangen).

Siang, H., Structure of somatic chromosomes in *Lilium tigrinum*. Cellule 1932. 41, 163—178; 1 Taf.

Die Untersuchung der Mitose in den Wurzelspitzen von *Lilium tigrinum* von der Metaphase bis zur nächsten Prophase zeitigte folgende Ergebnisse bezüglich der Struktur der 24 Chromosomen: Jedes derselben besteht aus 2 chromatischen spiralig umeinandergewundenen Bändern (Chromonemata), die in einer achromatischen Substanz eingebettet sind. Die Chromatinbänder konnten während der ganzen Dauer der Teilung, selbst während der Interphase, in der eine starke Dechromatisierung erfolgt, beobachtet werden. Von der achromatischen Substanz dagegen ist während der späten Telophase, während der Interphase und der beginnenden Prophase nichts mehr zu sehen; sie vermischt sich anscheinend mit der Karyolymphe. Die Längsteilung der chromatischen Substanz geschieht schon in der frühen Prophase; sie ist zuerst an der unebenen Begrenzung der Prophasechromosomen zu bemerken. Die Teilung der achromatischen Substanz erfolgt erst später, wahrscheinlich zwischen der späten Prophase und der Anaphase. Zum Schluß spricht Verf. Vermutungen über die Ursachen der Längsteilung der Chromosomen aus, die jedoch nur als Arbeitshypothesen aufzufassen sind.

K. Oelkrug (Erlangen).

Moder, Angela, Beiträge zur protoplasmatischen Anatomie des *Helodea*-Blattes. Protoplasma 1932. 16, 1—55; 19 Textfig.

Die Arbeit bringt wertvolle Beiträge zu der neuerdings gepflegten „protoplasmatischen Pflanzenanatomie“, indem an dem einfach und gleichartig gebauten Blatt von *Helodea* gezeigt wird, wie sehr sich die verschiedenen, morphologisch wenig differenzierten Partien dieses Organs in ihrer protoplasmatischen Charakterisierung unterscheiden. So sind z. B. die Zellen der Blattunterseite in weit höherem Grade für Harnstoff permeabel als die Oberseite, und bei beiden sind wiederum Mittelrippe und Blattbasis etwa fünfmal so durchlässig wie die Zellen des Blattfeldes. Mittelrippe und Blattbasis haben den niedersten, die Zellen in der Nähe der Blattspitze den höchsten osmotischen Wert. Vitalfärbung mit Neutralrot erfolgt in Mittelrippe, Blattbasis und Blattrand am langsamsten und schwächsten. Tellur (0,1% K_2TeO_3 -Lösung) bewirkt — auch im Dunkeln, doch bei Belichtung gefördert — *Systrophie* der Chloroplasten und zwar zuerst an der Basis und in der Mittelrippe, die dann auch (nach 2—3 Tagen) die ersten Schädigungen, nekrotische Braunfärbung, zeigen (was Ref. nicht für verwunderlich halten möchte, da die schmalen, langgestreckten Zellen der Mittelrippe doch wohl als einfaches Leitgewebe fungieren, wo das Te zuerst eindringt). Die Absterbefolge in 2% Ätherwasser schreitet von der Spitze nach der Basis zu fort (Zellen

der Blattspitze schon nach $\frac{1}{2}$ Std. abgestorben, Basiszellen noch nach 6 Std. am Leben). Bei Kälte (0 bis $+2^\circ$) vertragen die Zellen des Blattfeldes auf der Oberseite Harnstoffplasmolyse nicht, alle anderen sind plasmolyseresistent. Gegen destill. (metallionenfreies) Wasser sind besonders die Blattzähne empfindlich, ferner treten in der obersten Partie des Blattfeldes nekrotische Herde auf, die sich im weiteren Verlauf gegen die Basis hin vergrößern. Schließlich seien noch die „amphinekrotischen“ Zellen erwähnt (die Zellen in der unmittelbaren Nachbarschaft der braun oder schwarz gefärbten, offenbar geschädigten Zellen oder Zellgruppen, wie man sie fast immer an älteren Helodea-Blättern findet), die sich von den Zellen der weiteren Umgebung wesentlich unterscheiden (stärkefreie Chloroplasten, keine oder nur schwache Vitalfärbung, geringere Harnstoffpermeabilität usw.).

K. Pirschle (München-Nymphenburg).

Weber, Fr., Unterschiede in der Säureresistenz der Helodea-Blattzellen. Protoplasma 1932. 16, 287—290; 4 Textfig.

Ergänzend zur vorangehenden Arbeit kann noch gezeigt werden, daß Mittelrippe, Basis und Blattrand in hohem Maße säureresistent sind, alle übrigen Zellen der Blattfläche und die Blattzähne dagegen relativ säureempfindlich (20 bzw. 10 Minuten Verweilen in destill., metallionenfreiem Wasser, das je 100 ccm 2 bzw. 4 Tropfen n/1 Essigsäure enthielt). Da Chloroplasten-Systrophe nur in der Nähe toter Zellen gesehen wurde, wird vermutet, daß an ihrem Zustandekommen „Wundhormone“ beteiligt sind.

K. Pirschle (München-Nymphenburg).

Brooks-Moldenhauer, Matilda, The penetration of 1-naphthol-2-sulphonate indophenol, o-chlorophenol indophenol and o-cresol into Valonia ventricosa J. Aghard. Nr. XIII. Protoplasma 1932. 16, 345—356; 4 Textfig.

Von den drei Farbstoffen dringt der erstgenannte, welcher der am wenigsten elektropositive ist, innerhalb 24 Stunden auch bei verschiedenem p_H nicht ein; da sich Indigosulfosäuren ebenso verhalten, scheint die Sulfo-Gruppe dafür verantwortlich zu sein. Die beiden anderen permeieren leicht ohne Schädigung der Zellen und finden sich im Zellsaft in farbloser oder reduzierter Form, aber sonst unverändert, wie an den spektrophotometrisch gemessenen Extinktionskoeffizienten des Saftes gezeigt wird. Saure Reaktion beschleunigt das Eindringen, das Gleichgewicht selbst (Konzentration des Farbstoffs innen im Verhältnis zu außen) ist aber vom p_H innerhalb des untersuchten Bereichs (8,1—6,3) unabhängig, jedoch mit Phosphatpuffer höher ($\frac{1}{4}$) als mit Boratpuffer ($\frac{1}{8}$). Bei gleichem und konstantem Außen- p_H (6,3) betrug im untersuchten Fall bei Außenkonzentrationen von 4,8 bzw. 9,7 bzw. $19,2 \cdot 10^{-5}$ mol nach Einstellung des Gleichgewichts der Farbstoffgehalt innen ca. 1,2 bzw. 2,4 bzw. $4,8 \cdot 10^{-5}$ mol, stieg also direkt proportional zur Außenlösung. Die Schnelligkeit des Eindringens bei verschiedenem p_H deutet darauf hin, daß sie vom Dissoziationsgrad des Farbstoffs wesentlich abhängt. Da sie aber mit der Dissoziationskurve nicht zusammenfällt, auch nicht nach Korrekturen im Hinblick auf den p_H des Saftes, so ist damit nicht erwiesen, daß nur Moleküle eindringen, jedenfalls hat mehr als ein Faktor entscheidende Bedeutung.

K. Pirschle (München-Nymphenburg).

Yamaha, G., Über den isoelektrischen Punkt des pflanzlichen Zellkernes. Proc. Imp. Acad. Tokyo 1932. 8, 315—317.

Die aus Antheren herausgepreßten, überlebenden Tapetenzellkerne von *Lilium tigrinum* ergeben sowohl bei Kataphorese in 0,05 GM Phosphat- bzw. 0,02 GM Azetatgemischen, als auch nach der Pischingerschen Färbungsmethode mit 0,003% Eosin bzw. 0,001% Toluidinblau den IEP zu p_H 3,8—3,9 oder 4,0. Durch vitalkolorimetrische Azidimetrie mit 0,02% Bromkresolgrün wird als aktuelle Reaktion für das Karyotin p_H 4,6—4,8, für den Nukleolus $> 5,0$ ermittelt. Die vital-mikroskopische Darstellung der isolierten Tapetenzellkerne in Neutralsalzlösungen bestimmter Konzentration ist zufolge kataphoretischer Vergleichsmessungen nur in bestimmten Stadien negativer Ladung des Karyotins möglich, das durch höhere Salzkonzentrationen umgeladen wird.

H. Pfeiffer (Bremen).

Pastrana, M. D., Sporogenesis and sex determination in *Begonia Schmidtiana*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 365—384; 6 Textfig., 7 Taf.

Der Sporophyt hat 13 Chromosomen in 4 Typen; das eine unpaarige ist wohl Geschlechtschromosom, da die männliche Blüte nur 12 Chromosomen besitzt. Das unpaarige Chromosom tritt in die die männliche Blüte erzeugende Initialzelle nicht mehr ein. Die anatomischen und zytologischen Vorgänge bei der Bildung der Makro- und Mikrosporen werden genau beschrieben.

K. Lewin (Berlin).

Webber, J. M., Chromosome morphology and meiotic behavior in typical and variant forms of *Kniphofia aloides* Moench. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 411—422; 3 Textfig., 1 Taf.

Die 12 somatischen Chromosomen lassen sich nach Gestalt, Größe und Verhalten in der Reduktionsteilung in 5 Typen einteilen, die auch im männlichen Gametophyten unterscheidbar sind. Von 7 untersuchten Pflanzen zeigten 2 chromosomale Abweichungen, die eine durch ein übermäßig großes, die andere durch ein trivalentes Chromosom.

K. Lewin (Berlin).

Astbury, W. T., Marwick, T. C., and Bernal, J. D., X-ray analysis of the structure of the wall of *Valonia ventricosa*. I. Proc. Soc. London B, 1932. 109, 443—450; 1 Textabb., 1 Taf.

Die Zellwand von *Valonia ventricosa* ist aus Zelluloseketten aufgebaut, die Kristallite bilden und sich unter einem Winkel von 60—80° kreuzen. Mikroskopisch ist die Richtung dieser beiden sich kreuzenden Systeme an einer feinen Streifung der Membran kenntlich. Für ziemlich große Areale der Zellwand ist die Anordnung der Kristallite für die ganze Dicke der Membran gleich. Die Auslöschungsrichtung liegt in der Winkelsymmetralen der beiden Streifensysteme.

H. Wenzl (Wien).

Cooper, D. C., The development of the peltate hairs of *Shepherdia canadensis*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 423—428; 1 Taf.

Die Schild- und Sternhaare von *Shepherdia canadensis* sind in Größe und Gestalt denen von *S. argentea* und *Elaeagnus angustifolius* ähnlich. Bei

S. canadensis entstehen die eigentlichen Schilde aus 1 Epidermiszelle, der Stiel aus den angrenzenden epi- und hypodermalen Zellen.

K. Lewin (Berlin).

Yarbrough, J. A., Anatomical and developmental studies of the foliar embryos of *Bryophyllum calycinum*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 443—453; 2 Taf.

Eine kurze Beschreibung des ganzen Sproßsystems, der Anatomie und Entwicklung der Laubblätter, der Entstehung und Ausbildung der Foliar-embryonen und epiphyllen Adventivpflänzchen. Die Bezeichnung „Regeneration“ paßt für die betr. Bildungen nicht, da in allen Blattkerben latente Meristeme bestehen. Auch an den Gipfeln der Blattzähne grenzt sich frühzeitig je eine Gruppe meristematischer Zellen, umgeben von Leitungselementen, ab, die aber keine Beziehung zu den Embryonen der Blattkerben hat. Die Blätter besitzen weder Palisaden- noch Schwammgewebe.

K. Lewin (Berlin).

Matzke, E. B., Flower variations and symmetry patterns in *Stellaria media*, and their underlying significance. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 477—507; 121 Textfig.

In Blüten von *Stellaria media neglecta typica* fand Verf. über 100 verschiedene Bauabweichungen aller Art: Verminderung und Vermehrung von Blütenteilen, gegenseitiger Ersatz von solchen usw. Dabei bleiben radiale oder Tendenz zu bilateraler Symmetrie häufiger als völlige Asymmetrie. Vielleicht spielen Phänomene der Oberflächenspannung während der Blütenentwicklung eine Rolle bei der Anordnung der Blütenorgane.

K. Lewin (Berlin).

Sawyer jr., W. H., Stomatal apparatus of the cultivated cranberry, *Vaccinium macrocarpon*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 508—513; 1 Taf.

Die Spaltöffnungen von 4 Varietäten von *Vaccinium macrocarpon* weisen keinerlei wesentliche Verschiedenheiten in Bau oder Funktion auf, auch diejenigen von *V. corymbosum* gleichen ihnen. In den Schließzellen finden sich nie Chloroplasten, während solche in anderen Epidermiszellen beider Blattseiten vorkommen.

K. Lewin (Berlin).

Luxford, R. F., Effect of extractives on the strength of wood. Journ. Agr. Res. Washington 1931. 42, 801—826.

Zwischen dem spezifischen Gewicht und den verschiedenen Festigkeitseigenschaften des Holzes bestehen gewisse Beziehungen, indem mit zunehmendem Gewicht auch die Festigkeit zunimmt. Verschiedene Spezies lassen aber eine deutliche Abweichung von dieser Regel erkennen; von diesen weisen manche einen verhältnismäßig hohen Gehalt von Extraktivstoffen auf. Frühere Untersuchungen haben ergeben, daß diese die physikalischen Eigenarten des Holzes beeinflussen können, so daß die Vermutung nahelag, daß auch die Beziehungen zwischen spezifischem Gewicht und Festigkeit dadurch eine Verschiebung erfahren könnten. Zur Klärung dieser Frage hat Verf. Untersuchungen mit *Sequoia sempervirens*, *Thuja plicata* und *Robinia pseudoacacia* durchgeführt. Er konnte feststellen, daß in der Tat die Extraktivstoffe die Festigkeit dieser Holzarten beeinflussen, wobei das Ausmaß dieses Einflusses abhängt von der Menge der Extraktivstoffe, der Holzart, dem Feuchtigkeitsgehalt und den verschiedenen mechanischen Eigenschaften, welche die Festigkeit bestimmen. *Braun (Berlin-Dahlem).*

Reed, H. S., and Hirano, E., The density of stomata in *Citrus leucas*. Journ. Agr. Res. Washington 1931. 43, 209—222.

Verff. haben Untersuchungen über die Entwicklung der Stomata von *Citrus sinensis* Osbeck und *C. limonia* Osbeck sowohl an frischem als auch an fixiertem Material angestellt und keinen nachteiligen Einfluß des Fixierens auf die Ergebnisse festgestellt. Die Dichtigkeit der Stomata wurde aus dem Durchschnitt von 20 Flächen von je 0,29 qmm ermittelt. Die Stomata werden nur auf der Blattunterseite angelegt und zwar während der ersten Entwicklungsstadien des Blattes. Hat das Blatt etwa ein Viertel seiner endgültigen Größe erreicht, dann scheint die Bildung von Stomata aufzuhören. Infolgedessen nimmt die Dichtigkeit der Stomata mit fortgesetztem Wachstum des Blattes ab. Zwischen Blattgröße und Dichtigkeit der Stomata besteht eine gewisse Beziehung; der Korrelationskoeffizient ist mit $-0,307 \pm 0,004$ errechnet worden. Die Größe der Stomata wird durch die Dichte nur wenig beeinflusst. Diese wird durch abnehmende Lichtintensität verringert. Das stärkste Flächenwachstum der Blattspreite findet in ihrem Zentrum statt, das geringste an ihrer Spitze. *Braun (Berlin-Dahlem).*

Bredemann, G., und Kötter, W., Zur Entwicklungsgeschichte der Wacholderbeeren (*Fructus Juniperi*). Arch. d. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 1931. 269, 167—175; 8 Textabb.

Die Untersuchungen ergaben, daß die Ausbildung der Früchte von *Juniperus communis* und *var. montana* von der Blüte bis zur Reife entgegen den meisten bisherigen Angaben nicht 2, sondern 3 Jahre erfordert. „Vorausentwickelte“, d. h. im 2. Jahre reifende Früchte, wurden als durch Eriophyes-Arten bedingte Gallenfrüchte erkannt, so daß der von Ascherson und Gräbner aufgestellte „thyiocarpus- und coronatus“-Typus dementsprechend auszulegen ist. Verff. sprechen von stimulativer Parthenokarpie im Sinne von Winkler. Daneben wurden zweimal (davon einmal bei *J. montana*) grüne Beeren an 2jährigem Holze gefunden, die keine Gallentiere enthielten, dafür aber anatomische Unregelmäßigkeiten aufwiesen. Vielleicht handelt es sich dabei um normale Parthenokarpie.

Beger (Berlin-Dahlem).

Mast, S. O., and Johnson, P. L., Orientation in light from two sources and its bearing on the function of the eyespot. Ztschr. f. vergl. Physiol. 1932. 16, 252—274; 9 Textfig.

Zur Untersuchung dienten im Freien gesammelte Euglenen und Volvox, ferner kultivierte Kolonien von *Gonium pectorale*. Diese Organismen wurden zwei senkrecht zueinander stehenden horizontalen Lichtstrahlen ausgesetzt, von gleicher und verschiedener Intensität. Ist die Intensität beider Lichtquellen gleich, so ist die Richtung der Bewegung bei allen Arten genau 45° zwischen den beiden Strahlen (d. h. sie folgen dem Resultantengesetz: der Tangens des Winkels zwischen Bewegungsrichtung und den Strahlen der stärkeren Lichtquelle ist gleich der schwächeren Lichtintensität dividiert durch die stärkere Lichtintensität). Sind die Intensitäten beider Lichtquellen verschieden, so stimmt die Bewegungsrichtung bei Euglenen immer genau mit dem Resultantengesetz überein, wie es bereits Buder festgestellt hat. Volvox und Gonium zeigen zwar auch eine Ablenkung zum stärkeren Licht hin; diese folgt aber nicht dem Resultantengesetz. Die Differenz zwischen beobachteter und der nach dem Resultantengesetz geforderten Bewegungsrichtung, erreicht Werte bis zu $8,5^\circ$, die weit

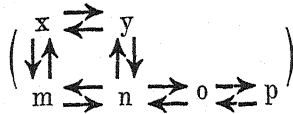
außerhalb der Fehlergrenzen liegen. Wenn ein Organismus wie *Euglena* nach dem Resultantengesetz reagiert, so läßt sich noch nichts aussagen über die quantitativen Beziehungen zwischen Reiz und Reaktion, wie es B u d e r getan hat. Es wird nun angenommen, daß die lichtempfindliche Substanz in dem ausgehöhlten pigmentierten Teil des Augenfleckes liegt. Wenn die Oberfläche dieser Substanz eine Ebene ist, die parallel der Bewegungsrichtung liegt, dann wird, wenn die Organismen zum Licht einer einzigen Lichtquelle orientiert sind, die lichtempfindliche Substanz nicht beleuchtet; deshalb kann auch kein photischer Reiz vorhanden sein. Das, was für eine Lichtquelle gilt, muß auch für zwei angenommen werden, d. h. die Organismen werden, wenn sie zum Licht orientiert sind, nicht gereizt. Bei *Volvox* und *Gonium* haben aber die Augenflecke einen Brennpunkt, durch den die kürzeren Strahlen des auffallenden Lichtes auf einen bestimmten Teil der lichtempfindlichen Substanz im Pigmentbecher konzentriert werden; die Lage des beleuchteten Teiles der Substanz hängt von der Bewegungsrichtung ab, wie bei einem Insektenauge. Es wird darauf hingewiesen, daß im Gegensatz zu L u n t z (1931) bei diesen beiden Formen leicht zu beobachten ist, daß das Licht in einem Brennpunkt vereinigt wird. Während bei *Volvox* die Lage der Brennpunkte in den einzelnen Zellen der beleuchteten Seite nicht dieselbe ist, liegen bei *Gonium* alle Zellen in einer Ebene senkrecht zur Bewegungsrichtung, so daß die Lage des Brennpunktes in allen Zellen nahezu die gleiche ist. Es konnte daher die relative Empfindlichkeit von verschiedenen Teilen der lichtempfindlichen Substanz bestimmt werden. Es zeigte sich, daß die Reizwirkung einer bestimmten Lichtmenge, die durch die lichtempfindliche Substanz absorbiert wird, im zentralen Teil des Augenfleckes 9 mal so groß ist wie dieselbe von der Substanz absorbierte Lichtmenge im vorderen Teil. Die lichtempfindliche Substanz im zentralen Teil des Augenfleckes ist also 9 mal empfindlicher als die des vorderen Teiles.

F. M o e w u s (Berlin-Dahlem).

Mast, S. O., The rate of adaptation to light and to darkness in *Volvox globator*. Ztschr. f. vergl. Physiol. 1932. 17, 644—658; 3 Textfig.

Die Reaktion von *Volvox* bei Belichtung hängt vom Adaptationszustand und von der Lichtintensität ab. Vollständig adaptierte Kolonien werden bei zunehmender Lichtintensität positiv, bei abnehmender negativ phototaktisch, umgekehrt bei nicht völlig adaptierten. Verf. bestimmte die Zeit, in der die Kolonien bei einer bestimmten Lichtintensität nach verschiedenartiger Lichtvorbehandlung positiv phototaktisch werden (Reaktionszeit). Die Reaktionszeit von dunkeladaptierten Kolonien ist abhängig von der Lichtintensität. Die bei der Adaptation ablaufenden Vorgänge und die durch den Beleuchtungswechsel induzierten sind antagonistisch.

Im Gegensatz zu L u n t z (vgl. Ref. Bot. Cbl., 22, 80), der wie M a i n x (vgl. Ref. Bot. Cbl., 17, 74) zur Erklärung zwei antagonistisch wirkende Reaktionsabläufe annimmt, zeigt Verf., daß damit nicht das Verhalten von *Volvox* erklärt werden kann: „L u n t z ' hypothesis was consequently still-born.“ Die einzige Erklärung ist die Annahme von wenigstens 3 Gruppen von Substanzen, die sich beeinflussen. Das allgemeinste Schema für vollständig an Licht oder Dunkelheit adaptierte Organismen, die keine Reaktion auf Beschattung oder plötzliche Belichtung des Augenfleckes zeigen, sei hier angeführt:



darin bedeuten: 1. x und y wirken derart aufeinander ein, daß eine Zunahme der Lichtintensität die Zunahme von y und die Abnahme von x bedingt; 2. m und n sind auch voneinander abhängig, aber ihre Wirkung aufeinander wird nur durch die relativen Größen von x und y bestimmt; 3. o und p sind mit x , y , m und n derart verknüpft, daß, wenn die Kolonien positiv phototaktisch sind, ein Schatten auf dem Augenfleck Zunahme der einen photochemischen Substanz ($o \rightarrow p$), ein Lichtstrahl Abnahme der anderen ($o \leftarrow p$) bewirkt, umgekehrt bei negativ phototaktischen Kolonien.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Tammes, P. M. L., Über den Verlauf der geotropischen Krümmung bei künstlich tordierten Koleoptilen von *Avena*. Rec. Trav. Bot. Néerl. 1931. 28, 75—81; 2 Textabb.

Künstliche Torsion von Koleoptilen von *Avena* wurde durch vorsichtiges Drehen der Spitzenregion um 360° erzeugt. Unterhalb der Spitze bleibt eine leichte Torsion bestehen. Um Hypokotylkrümmungen zu vermeiden, wurde um jedes Hypokotyl eine enge paraffinierte Glasröhre angebracht. Durch Einstellen der knapp unterhalb der Krümmung abgeschnittenen Koleoptilen in 2% Säurefuchsin färben sich die Gefäßbündel zu beiden Seiten der Koleoptile rot an, so daß Ort und Größe der Torsion bestimmt werden können. Torsionen unter 10° wurden nicht berücksichtigt. Belichtung der Koleoptilen durch 45 Min. mit 5 MK ergab eine weitgehende Übereinstimmung der Abweichung der Krümmungsrichtung von der Richtung des einfallenden Lichtreizes mit der Größe der Torsion. Die Reizleitung folgt also vollständig der Richtung der tordierten Elemente. Ein ganz entsprechendes Ergebnis zeigt sich bei geotropischer Reizung: Die Abweichung der Krümmungsebene stimmt wieder mit dem Torsionswinkel überein. Ohne den organischen Zusammenhang von Basis und Spitze zu zerstören, konnte die große Spitzen- und die äußerst geringe Basisempfindlichkeit der Avenakoleoptilen bestätigt werden.

H. Wenzl (Wien).

Mildebrath, Dorothea, Untersuchungen über die Beeinflussung der geotropischen Reaktion nach Vorbehandlung mit Fluoresceinfarbstoffen und Salzen. Bot. Archiv 1932. 34, 161—215; 34 Textabb.

Unter Zugrundelegung der Untersuchungen von Boas und Menschlag er wurden Farbstofflösungen (Fluorescein, Eosin, Erythrosin in Form der freien Säure, des Ca- und des K-Salzes), in einer Verdünnung von 1 : 10 000, und Salze (hauptsächlich die Chloride von K, Na und Ca) in einer Konzentration $\frac{1}{10}$ angewendet. Die Samen bleiben stets 24 Std. zur Quellung in diesen Lösungen liegen. In Bestätigung der Ergebnisse anderer Autoren wurde die Fruchtschale für Farbstoffe als undurchlässig gefunden. Das Eindringen des Farbstoffes in Teile des Keimlings findet erst während der Keimung durch die Wurzel statt, wenn sie sich an der Chalaza vorbeischiebt, die reichlich Farbstoff gespeichert hat. Das Wurzelwachstum wird durch diese Behandlung nicht gehemmt, aber ein großer Teil der Wurzeln verhält sich ageotropisch. Von den Farbstoffen ist Erythrosin am wirksamsten, die Salze wirken weniger stark; Kalzium hat eine stärkere Wirkung

als Kalium. Wie aus den Untersuchungen eindeutig hervorgeht, ist sowohl die Präsentationszeit als auch die Reaktionszeit verlängert und die Intensität der geotropischen Krümmung verringert. Für die Erklärung der hemmenden Wirkung scheinen die Befunde bedeutsam, daß die Plasmaviskosität erhöht und der Gehalt an Statolithenstärke vermindert ist, daß also die Hemmung der geotropischen Reaktion auf eine Hemmung der Perzeption zurückzuführen ist. An weiteren Ergebnissen seien erwähnt: Auftreten unregelmäßiger Kernteilungsfiguren, Abnahme des osmotischen Wertes der Zellen und der Dehnbarkeit der Membranen sowie ein Anstieg der Saugkraft als Folgen der Vorbehandlung.

H. Wenzl (Wien).

Wiechulla, O., Beiträge zur Kenntnis der Lichtwachstumsreaktion bei *Phycomyces*. Beitr. Biol. Pflanze 1932. 19, 371—419; 6 Abb.

Die Arbeit bringt eine Bestätigung der Blaauwschen Theorie der Lichtwachstumsreaktion für *Phycomyces Blakesleeana*: Die phototropischen und die photoblastischen Wirkungen vergleichbarer Belichtungen sind gleich. Mit weißem Licht wird die Lichtwachstumsreaktion bei antagonistischer Beleuchtung zweier gegenüberliegender Flanken mit 40 MKS, 20, 5, 1, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ MKS bestimmt. $\frac{1}{4}$ MKS hat keinen Einfluß mehr auf das Wachstum; der Schwellenwert liegt zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ MKS. Die Wachstumsbeschleunigung wie auch die darauf folgende Wachstumsdepression ist am stärksten bei 40 MKS ausgeprägt. Je geringer die Lichtmenge ist, desto später tritt die maximale Wachstumsbeschleunigung ein. Nur bei Belichtung mit 40 MKS zeigt sich nach dem ersten Optimum noch ein zweites, weniger ausgeprägtes Ansteigen über den normalen Wachstumswert im Dunkeln. Die Wachstumsmessungen mit farbigem Licht wurden mit Orange-, Gelb-, Gelbgrün-, Blaugrün- und Blaufiltern durchgeführt. Rotes Licht ist auch in sehr hoher Intensität auf das Wachstum ohne jeden Einfluß. Mit Hilfe der Kompensationsmethode wurde die phototropische Wirksamkeit des von den Filtern gelieferten Lichtes bestimmt. Wurde nun mit den einzelnen Lichtarten (wiederum antagonistisch zwei gegenüberliegende Flanken) derart belichtet, daß die Lichtwerte nach ihrem phototropischen Effekt immer 10 MKS entsprachen (dieser Lichtwert hatte sich für diese Versuche am geeignetsten erwiesen), so waren auch die Lichtwachstumsreaktionen nahezu vollständig gleich und zwar von derselben Form wie mit weißem Licht. Bemerkenswert erscheint auch die Verbesserung der Ablestechnik.

H. Wenzl (Wien).

Buder, J., Über die phototropische Empfindlichkeit von *Phycomyces* für verschiedene Spektralbezirke. Beitr. Biol. Pflanze 1932. 19, 420—435; 2 Textabb.

Aus den Versuchen von Wiechulla mit Schott'schen Glasfiltern bekannter Durchlässigkeit ergibt sich für *Phycomyces* die folgende spektrale Empfindlichkeitskurve: Infrarot, Rot und Orange bis $580 \mu\mu$ sind unwirksam. Für den Bereich 600—580 kann die Empfindlichkeit höchstens $\frac{1}{100\,000}$ der maximalen betragen. Die Kurve steigt von 580—520 langsam an, steiler bis 490, noch schärfer scheint der Anstieg zwischen 490 und 450 zu sein. Das Maximum der phototropischen Wirksamkeit — energetische Gleichheit der verglichenen Spektralbezirke vorausgesetzt — dürfte bei $430 \mu\mu$ liegen. Über den absteigenden Ast kann aus den Versuchen Wie-

chullas nichts ausgesagt werden. Diese Ergebnisse stimmen mit denen von Castle sehr gut überein, während nach Blaauw die Empfindlichkeitskurve bei 615 $\mu\mu$ beginnt und bei 500 das Maximum erreicht. Vermutlich liegt der Unterschied in der verschiedenen Methodik begründet: Während Blaauw an Dunkelpflanzen die Präsentationszeiten bestimmte, also nur ganz kurze Zeit belichtete, arbeiten Wiechulla und Castle mit der Kompensationsmethode, wobei mehrere Stunden lang belichtet wurde. Versuche zur Aufklärung dieser Verschiedenheiten sind im Gang.

H. Wenzl (Wien).

Hartmann, Hedwig, Reaktionen von Wurzeln und Koleoptilen im elektrischen Feld. Beitr. Biol. Pflanzen 1932. 19, 287—333; 14 Textabb.

Die Ergebnisse von Brauner und Bünning (1931), die im Gleichstromfeld von 640 Volt/cm eine Krümmung von Haferkoleoptilen zur positiv geladenen Platte feststellten, konnten nicht bestätigt werden; jedoch war die Zahl der Versuche nur gering. Auch alle weiteren Versuche, die mit Wurzeln von *Pisum sativum* und Koleoptilen von *Hordeum* und *Avena* in weit stärkeren elektrischen Feldern (meist 4000 bis 8000 Volt/cm) ausgeführt sind, lassen sich kaum mit den von Brauner entwickelten Anschauungen in Einklang bringen, wobei Verf.n allerdings die Möglichkeit einer verschiedenen Reaktionsweise bei verschiedener Feldstärke nicht genügend in Betracht gezogen hat. Eine Beeinflussung der Wachstumsgeschwindigkeit war weder im Gleichstrom- noch im Wechselstromfeld zu konstatieren. Senkrecht wachsende Keimlinge krümmen sich, wenn geerdet, zum negativen Pol; sind die Pflanzen aber isoliert, so tritt zuerst eine schwache Krümmung zur negativen, später aber zur positiven Platte ein. Gegenüber einer negativ aufgeladenen Platte verhalten sich *Avena* und *Hordeum* verschieden: *Avena* zeigt eine negative, *Hordeum* eine positive Reaktion. Horizontal gelegte Keimlinge sind im vertikalen Gleichstromfeld von etwa 4000 Volt/cm in der Aufkrümmung etwas gehemmt, bei 6000—8000 Volt/cm aber gefördert. Die Richtung des Feldes war ohne Einfluß. Erbsenwurzeln krümmen sich am Klinostaten sowohl einer positiv wie auch einer negativ aufgeladenen Platte zu (der Klinostat ist geerdet). Die Reaktion ist also trotz verschiedener Polung gleichsinnig, wenn auch die Krümmung zur negativ aufgeladenen Platte etwas schwächer ist.

H. Wenzl (Wien).

Deleano, N. T., und Andreesco, M. I., Beiträge zum Studium der Rolle und Wirkungsweise der mineralischen und organischen Stoffe im Pflanzenleben. I. Mitt.: Der quantitative Stoffwechsel der Mineral- und organischen Substanzen in den *Salix fragilis*-Blättern während ihrer Entwicklung. Beitr. Biol. Pflanzen 1932. 19, 249—286; 20 Textabb.

Während einer ganzen Vegetationsperiode (Mitte April bis Mitte November) wird in Blättern von *Salix fragilis* bei wöchentlicher zweimaliger Probenentnahme der Umsatz der wichtigsten Mineral- und organischen Stoffe bestimmt. Da Frischgewicht und Trockengewicht als Bezugsgrößen nicht brauchbar sind, werden die Werte für je 100 Blätter angegeben. Die Rückwanderung aus dem Blatt beginnt sofort nach Beendigung der Assimilationsperiode (1. Hälfte September). Kalium, Magnesium, Eisen und Phosphor werden zu 30 bis über 50% zurückgegeben, Kalzium wandert nicht ab.

Die Rückwanderung der Kieselsäure beginnt relativ spät. Während der eigentlichen Assimilationsperiode (etwa 100 Tage) bleibt der Aschengehalt ziemlich konstant. Ganz ähnlich verhalten sich auch die organischen Stoffe; im besonderen: Stärke (Abbau zu 34%), Gesamt-N (Verminderung auf etwa die Hälfte), löslicher Stickstoff und Eiweißstickstoff; nur der NH_3 -Gehalt nimmt während der Auswanderungsphase auf mehr als das Fünffache zu. Auffallend erscheint der Anstieg der stickstofffreien organischen Stoffe gegen das Ende der Vegetationsperiode, was durch einen entsprechenden Anstieg der Monosaccharide im Gefolge der starken Stärkespaltung erklärt wird. Ein Zusammenhang der Stoffabwanderung mit der viel früher einsetzenden Abnahme des Wassergehaltes besteht nicht. Der Salizingehalt steigt während der Blattentwicklung sehr stark an, um während der Assimilations- und Rückwanderungsphase ständig abzunehmen. *H. Wenzl (Wien).*

Snow, R., Experiments on growth and inhibition. I. The increase of inhibition with distance. Proc. Roy. Soc. London B, 1931. 108, 209—223; 2 Textabb.

Verf. gelangt zu dem Ergebnis, daß die Hemmung der Axillarknospen durch die jüngsten in Entwicklung befindlichen Blätter bzw. durch den Vegetationspunkt mit der Länge des dazwischenliegenden Sproßstückes zunimmt. Die Versuche wurden an *Pisum sativum* ausgeführt. Etiolierte Keimlinge wurden über dem fünften Blatt, nachdem dieses eine Länge von 5—10 mm erreicht hatte, dekapitiert, alle tiefer stehenden Blätter und die im Versuch nicht geprüften Axillarknospen entfernt. Die Hemmung der 70—100 mm entfernten Knospen in der Achsel des ersten Blattes ist bedeutend größer als die Hemmung der Achselknospen des dritten Blattes, die nur 5—15 mm entfernt liegen. Die relative Wachstumshemmung wird mit Hilfe möglichst gleichwertiger Pflanzen bestimmt, bei denen alle Blätter entfernt wurden, wodurch die Knospen viel intensiver wachsen. Ganz entsprechend war das Ergebnis, wenn anstatt eines jungen noch wachsenden Blattes der Vegetationspunkt selbst auf seine wachstumshemmende Wirkung auf verschieden weit entfernte Axillarknospen geprüft wurde. Versuche mit Keimlingen, die im Licht herangezogen wurden, gaben die gleichen Resultate. Der Unterschied in der Wachstumshemmung der Axillarknospen des ersten und des dritten Blattes ist aber nicht so ausgeprägt wie bei den etiolierten Keimlingen mit den stark gestreckten Internodien. Von zwei gleichzeitig am dekapitierten Sproß belassenen Axillarknospen wird wieder die entfernter stehende stärker gehemmt. Im Kontrollversuch am dekapitierten und völlig entblättern Sproß aber wachsen beide Knospen mit fast der gleichen Intensität aus. Auf Grund einiger weiterer Versuche über Knospeneuanlage an dekapitierten und normalen Pflanzen gelangt Verf. zu folgenden Vorstellungen: Die in den Achseln der jüngsten Blätter angelegten Knospen können eine Zeitlang wachsen, da sie dem Vegetationspunkt bzw. den noch wachsenden Blättern zu nahe stehen, um gehemmt zu werden. Durch das weitere Wachstum des Hauptsprosses gelangen sie aber in eine Entfernung von der Spitzenregion, wo sich die hemmende Wirkung bereits auswirkt. *H. Wenzl (Wien).*

Snow, R., Experiments on growth and inhibition. Part II. New phenomena of inhibition. Proc. Roy. Soc. London B, 1931. 108, 305—316.

An Keimlingen von *Pisum sativum* und *Vicia faba*, die nach Dekapitation im Epikotyl aus den Axillarknospen der Kötyledonen zwei neue Sprosse getrieben hatten, wurde die gegenseitige Wachstumsbeeinflussung dieser beiden Sprosse studiert. Wird ein Sproß vollständig entblättert bis auf das oberste, etwa 1 mm große Blatt, so war dieser Sproß gegenüber dem intakten an der gleichen Pflanze im Wachstum sehr stark gehemmt, während im Kontrollversuch mit Pflanzen, bei denen ein Sproß entfernt worden war — „Einsproßpflanzen“ —, die Entblätterung auf das Sproßwachstum keine hemmende Wirkung hatte. Ebenso war auch nur am entblätterten Sproß einer „Zweisproßpflanze“ die Entwicklung des obersten, bei Versuchsbeginn etwa 1 mm großen Blattes gehemmt, nicht aber an einer entblätterten Einsproßpflanze. Daß es sich nicht um eine rein ernährungsphysiologische Störung handelt, geht aus folgenden 2 Versuchen hervor: 1. Die Entfernung nur der untersten, ausgewachsenen Blätter — die aber assimilatorisch am wirksamsten sind — ist fast ohne Einfluß. Die Wachstumshemmung tritt nur bei Entfernung der oberen noch in Entwicklung begriffenen Blätter ein. 2. Dunkelstellen der Pflanzen nach Ausführung der Operation gibt das gleiche Resultat wie der Lichtversuch. — Wird an einer Zweisproßpflanze, nachdem eben gerade erst das erste Blatt entwickelt ist, ein Sproß verdunkelt, so sinkt seine Wachstumsintensität innerhalb von 12 Tagen gegenüber dem normal belichteten auf die Hälfte, während verdunkelte Einsproßpflanzen im Kontrollversuch wie zu erwarten viel schneller als die Lichtsprosse wachsen (Etiollement). Von den jungen in Entwicklung befindlichen Blättern scheinen Stoffe auszugehen, die nicht nur die tiefer liegenden Axillarknospen, sondern auch das Wachstum des anderen Sprosses hemmen, während sie den eigenen Sproß vor der Hemmung durch den Nachbarsproß schützen.

H. Wenzl (Wien).

Snow, R., Experiments on growth and inhibition. III. Inhibition and growth promotion. Proc. Roy. Soc. London, Ser. B, 1932. 110, 86—105; 4 Textabb.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Aufklärung der Frage, wie die bereits in früheren Arbeiten festgestellte hemmende Wirkung, die junge Blätter auf Seitenknospen und Seitentriebe ausüben, zustande kommt, während das Wachstum des eigenen Sprosses beschleunigt wird. Die Versuche sprechen für die Annahme, daß die jungen in Entwicklung befindlichen Blätter sowohl wachstumsfördernde als auch wachstumshemmende Stoffe bilden. In den tiefer liegenden, im Wachstum befindlichen Sproßpartien überwiegen die fördernden Stoffe in der Wirkung. Während aber das fördernde Prinzip nicht in Seitensprosse aufwärts wandern kann, haben die hemmenden Stoffe die Fähigkeit dazu, so daß es in solchen entblätterten Seitensprossen, wo die fördernde und schützende Wirkung durch die eigenen jungen Blätter fortfällt, zu einer Sistierung des Wachstums und schließlich zum Absterben kommt.

H. Wenzl (Wien).

Meissner, K. W., Interferometrische Untersuchungen an Pflanzen. I. Über ein handliches Präzisions-Instrument zur Messung von Dimensionsänderungen auf Grund des interferometrischen Prinzips. Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 76, 208—217; 9 Textfig.

Es wird ein Apparat beschrieben, der zur Ausführung genauester Längmessungen, insbesondere zur Feststellung geringster Längenänderungen

dient und auf dem Prinzip zweier interferierender Lichtstrahlen beruht, deren Gangunterschied durch doppelte Reflexion zweier Spiegel erzeugt wird. Dadurch, daß einer der beiden Spiegel gegen den anderen sehr leicht verschiebbar ist, kann der Gangunterschied der interferierenden Strahlen geändert werden. Läßt man nun diese Änderung von einer wachsenden Versuchspflanze ausführen, so kann deren Längenzunahme aus den davon begleiteten Verschiebungen des Interferenzbildes berechnet werden.

Verf. gibt an, daß das Instrument Längendifferenzen von $\frac{1}{20} \mu$ noch mit genügender Genauigkeit angibt und daß aber auch Gesamtlängenänderungen von mehreren Zentimetern ohne Veränderung der Anordnung verfolgt werden können.

R. Weimann (Bonn).

Kleinhoonte, A., Untersuchungen über die autonomen Bewegungen der Primärblätter von *Canavalia ensiformis* DC. Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 75, 679—725; 23 Textfig.

Es wird wieder versucht, die alte Streitfrage zu klären, ob es sich bei den nyktinastischen Bewegungen der Leguminosenblätter um solche autonomer oder aitionomer Natur handelt. Verf.n geht dabei ähnlich vor wie Bünning: sie versucht, den 24 stündigen normalen Tagesrhythmus in einen anderen zu verschieben, der nicht mehr mit den normalen Schlafbewegungen synchron verläuft. Gelingt dies, so können unbekannte Außenfaktoren, die etwa auch einen normalen 24 stündigen Tagesrhythmus zeigen (Stoppel 1926) nicht als Ursache für die gegen diesen verschobene Schwingungsdauer der Versuchspflanze in Frage kommen. Tatsächlich glückte es der Verf.n z. B., durch einmalige Beleuchtung der Pflanzen in Nachtstellung, bei darauffolgender konstanter Dunkelheit, die Schlafbewegung um 12 Stunden zu verschieben. Sowohl die abgeänderte als die normale Bewegung konnten im Versuchszimmer nebeneinander fort dauern. Die Arbeit schließt sich der schon von Bünning geäußerten Auffassung an, daß die Schlafbewegungen der Leguminosenblätter tagesautonom und in der Pflanze erblich festgelegt sind.

R. Weimann (Bonn).

Vegis, A., Über das Frühtreiben der Winterknospen von *Hydrocharismorsus ranae* L. durch hochtemperierte Wasserbäder. Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 75, 726—770; 2 Textfig.

Die meisten Versuche über die frühtreibende Wirkung des Warmbades waren bisher in Temperaturgrenzen von 30—35° C und bei einer hierzu erforderlichen Einwirkungsdauer von 9—12 Stunden ausgeführt worden. Darin liegt nach Meinung des Verf.s der Grund, daß die meisten Erklärungsversuche über diese frühtreibende Wirkung einen alleinigen Einfluß der Temperatur ablehnen; denn bei einer solchen vielstündigen Behandlung muß man mit einer großen Zahl von Faktoren rechnen, die während des Bades einwirken können (z. B. erschwerte Atmung, vielstündiger Kontakt mit warmem Wasser u. a.).

Durch den Nachweis, daß es bei hoher Temperatur und kurzer Badedauer — im extremen Fall z. B. bei 55° C und 15 Sek. — ebenfalls gelingt, die Knospen von *Hydrocharis* zum Austreiben zu bringen, ist es dem Verf. geglückt, jene unberechenbaren Faktoren auszuschalten. Er hat damit also bewiesen, daß der Wirkungs faktor nicht in der langen Behand-

lungsdauer der Knospen, sondern in der hohen Temperatur zu suchen ist. Damit ist die Klärung der Frage wesentlich erleichtert worden. —

Ferner hat sich bei diesen Versuchen gezeigt, daß bei Erhöhung der Badetemperatur in arithmetischer Progression ihre fröhreibende Wirkung in annähernd geometrischer Progression zunimmt und die zum Austreiben notwendige Badedauer in geometrischer Progression sinkt. Verf. schließt daraus, daß nicht der vom Wärmebad gelieferte energetische Wert als Wirkungsfaktor in Frage kommt; denn dieser sinkt mit Erhöhung der Temperatur und der damit verbundenen Abkürzung der Badedauer. — Es handelt sich also um eine auslösende Wirkung der Temperatur. Die kurze Badedauer bei hohen Temperaturen (15 Sek. bei 55° im Extrem) schließt auch die Annahme aus, daß die Ursache des Treibens in einer Anhäufung von Produkten der anaeroben Atmung liegt, die durch Sauerstoffmangel im Warmbad hervorgerufen wird.

R. Weimann (Bonn).

Malyshev, N., Das Wachstum des isolierten Wurzelmeristems auf sterilen Nährböden. Biol. Zentralbl. 1932. 52, 257—265; 5 Abb.

Für isolierte Wurzelspitzen (0,2—2,5 cm Länge) von Erbse, Bohne und Mais ist ein fester Agarnährboden (nicht über 1,5%!) unter Zusatz von 2,5—5% Saccharose und Knopscher Lösung das beste Nährmedium. Auf diesem Nährboden konnte das Wurzelwachstum unter steter Bildung von Nebenwurzeln 6—7 Monate beobachtet werden. Das Medium muß neutral, ganz schwach sauer oder schwach alkalisch reagieren. Zusatz von Asparagin hat nur bei Maiswurzeln, nicht aber bei Leguminosen einen sichtlich fördernden Einfluß. Licht hat keinen Einfluß auf das Wachstum. Das Umpflanzen auf einen neuen Nährboden gelingt nicht immer. Die Fähigkeit der geotropischen Krümmung wird während des ganzen Wachstums bewahrt. Durch Absterben von Zellen wird der Nährboden etwas angesäuert.

H. Wenzl (Wien).

Mosseray, R., Influence du zinc sur les *Aspergillus* de la série „niger“ et sur quelques autres. Cellule 1932. 41, 111—128; 1 Taf.

Die Einleitung enthält einen ausführlichen Rückblick auf die früheren Untersuchungen über den Einfluß des Zinkions auf die Entwicklung von *Aspergillus*, wobei die sich oft stark widersprechenden Ergebnisse auffallen. Verf. setzt auseinander, daß diese gegensätzlichen Befunde einmal durch grobe Versuchsfehler (Verwendung von Jenaer und Böhmischen Glas, die beide Zink enthalten u. a.) zu erklären sind, zum anderen aber dadurch zustande gekommen sein dürften, daß die Autoren wohl dieselbe Spezies, aber verschiedene Rassen dieser Spezies zu ihren Versuchen benutzt haben. Diese Auffassung wird durch eigene, sorgfältig ausgeführte Experimente gestützt. Letztere lassen erneut die große Bedeutung des Zinkions als Katalysator erkennen und zeigen weiterhin, daß die einzelnen Rassen von *Aspergillus niger* sowie die anderen untersuchten Arten der Gattung *Aspergillus* verschieden stark beeinflusst werden, was sich hauptsächlich in dem unterschiedlichen Verhältnis des Trockengewichts der mit und ohne Zinksulfat kultivierten Pilze, in einer verschiedenen Sporenbildung und in einer spezifischen Färbung der Kulturen äußert. Wie jedoch Verf. selbst anführt, genügen diese Unterschiede nicht, um alle in der Literatur auftretenden

Widersprüche zu lösen. Noch ganz unerklärlich ist bis jetzt das Verhalten von *Aspergillus giganteus* Wehmer, der anhangsweise besprochen wird.

K. Oelkrug (Erlangen).

Bretin, P., Manceau, P., et Cochet, J., Métabolisme des sucres, des phytostérines et des lécithines chez le *Penicillium glaucum*, cultivé sur liquide type de Raulin additionné de doses croissantes d'azotate de potassium. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1931. 106, 195—196.

Bretin, P., Manceau, P., et Rey, J., Absorption du potassium par le *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide de Raulin additionné de doses croissantes d'azotate de potassium. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1931. 106, 197—198.

Bretin, P., Manceau, P., et Rey, J., Absorption du potassium par le *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide de Raulin additionné de quantités croissantes de chlorure de potassium. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1931. 106, 652—653.

Manceau, P., Réactions du *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide type de Raulin additionné de doses croissantes de chlorure d'aluminium, métabolisme des sucres et influence de la réaction du milieu. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1931. 106, 654—655.

Manceau, P., Réactions du *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide type de Raulin additionné de doses croissantes de chlorure de magnésium. Métabolisme des sucres et des phytostéroles. C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris 1931. 106, 1036—1037.

In der ersten Arbeit wird zunächst kurz auf die Methodik (Kultur, Analysengang) eingegangen. Dem in Raulinscher Lösung kultivierten *Penicillium* werden verschiedene Mengen von Kaliumnitrat zugeführt. Das hat zur Folge, daß mit ansteigenden Kaliumnitrat-Mengen 1. die Zuckeraufnahme geringer wird, 2. die Bildung der Phytosterine gesteigert wird und 3. die Produktion von Lecithinen abnimmt. In der zweiten Arbeit wird die Aufnahme des Kaliums aus den verschiedenen, den Kulturen zugesetzten Kaliumnitrat-Mengen geprüft. Es hat sich gezeigt, daß die Kaliumaufnahme mit steigendem Kaliumnitratgehalt zunimmt, dagegen das Frischgewicht abnimmt. In der dritten Arbeit wird mitgeteilt, daß mit zunehmendem Kaliumchloridgehalt auch die Aufnahme des Kaliums größer wird, dagegen zeigte sich ebenfalls eine Abnahme des Frischgewichtes. Der Pilz kann das Kalium aus dem Nitrat leichter als aus dem Chlorid aufnehmen. Die vierte Arbeit behandelt die Wirkung verschiedener Aluminiumchloridmengen auf die Zuckeraufnahme, die aber dadurch nicht beeinflusst wird. Der p_H -Wert in normalen Kulturen schwankt zwischen 3 und 3,3. Bei Zugabe von Aluminiumchlorid kann der Wert bis auf 2,3 in den ersten Tagen sinken, doch wird im Laufe der Entwicklung des Pilzes der normale Wert wieder erreicht. In der letzten Arbeit werden die Ergebnisse, die mit Magnesiumchlorid erhalten worden sind, besprochen. Ein Maximum der Zuckeraufnahme wurde bei 0,12% $MgCl_2$ gefunden. Das Salz hat auf die Bildung von Phytosterinen keinen Einfluß. Durch Magnesiumchlorid wird der p_H -Wert nicht geändert. *F. Moewus (Berlin-Dahlem).*

Pirschle, K., Ionenaufnahme aus Salzlösungen durch die höhere Pflanze II. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. Festschr. 50 a, 42—60; 2 Textabb.

Kulturen von *Zea mays* befanden sich, z. T. steril, in Salzlösungen (KNO_3 , KCl , NH_4Cl , NH_4NO_3), wobei das durch die Wurzelatmung ausgeschiedene Kohlendioxyd durch einen kontinuierlichen, CO_2 -freien und sterilen Luftstrom sofort weggeführt und in vorgelegtem Barytwasser aufgefangen wurde. Im Vergleich zur Aufnahme der Ionen der Salzlösungen ist selbst im sterilen Versuch die Menge des abgeschiedenen Kohlendioxyds groß. Es ist möglich, daß durch diese Ausscheidung das elektrostatische Gleichgewicht erhalten bleibt bei der nichtäquivalenten Aufnahme von Kation und Anion. Aber eine endgültige Klärung dieser Frage ist noch nicht möglich.

Schubert (Berlin-Südende).

Niethammer, A., Die Pollenkeimung und chemische Reizwirkungen im Zusammenhange mit der Mikrochemie des Kornes. Biochem. Ztschr. 1932. 249, 412—420.

Pollenkörner einer Reihe verschiedener Pflanzen wurden im hängenden Tropfen der Einwirkung von Reizstoffen — Schwermetallsalzen, organischen Säuren, Alkaloiden usw. — ausgesetzt. Die mikroskopische Untersuchung des Pollenmaterials erstreckte sich auch auf den mikrochemischen Nachweis einer Reihe von Stoffwechselprodukten wie Zucker, Stärke, Fett, org. Säuren usw., um evtl. Beziehungen zwischen Chemismus und Keimkraft der Pollenkörner zu erkennen. Die Pollenkörner einer Reihe von Pflanzen keimten überhaupt nicht und ließen sich auch nicht durch die obenerwähnten Stoffe zur Keimung bringen. An auskeimendem Pollen ließen sich dagegen im allgemeinen auch Reizwirkungen feststellen, die jedoch für jeden einzelnen Reizstoff nicht spezifisch waren und keine bestimmten Gesetzmäßigkeiten erkennen ließen. Bemerkenswert war, daß Pollen, der frei von Zucker war, auch nicht keimte und daß die Keimkraft der zuckerhaltigen Körner im allgemeinen vom Zuckergehalt abhing. Beim Lagern der Pollen erhöhte sich verschiedentlich die Zuckermenge und damit auch die Keimfähigkeit. Auch der Gehalt an Mineralstoffen und org. Säuren wie Äpfel-, Wein- und Oxalsäure war bei den Pollenkörnern mit gutem Keimvermögen durchweg höher, Befunde, wie sie auch an Samen und Früchten vielfach erhalten worden sind.

Engel (Berlin-Dahlem).

Jolles, A., Die Vitamine, nebst einer Einleitung über chemische Dynamik biologischer Vorgänge. Wien (Fr. Deuticke) 1932. VIII + 157 S.

Als in sich geschlossener Einzelband in einer Reihe: „Die wissenschaftlichen Grundlagen der Ernährung“ ist die vorliegende Schrift vorzugsweise für Interessenten bestimmt, die auf dem Gebiete der Vitamine aus mehr praktischen oder rein wissenschaftlichen Gründen eine kurze, in den wesentlichen Belangen aber vollständige Information suchen, ohne auf die bekanntlich sehr umfangreiche und schwer übersehbare Einzelliteratur zurückgreifen zu wollen.

Das Vitaminproblem ist in einem etwas weiteren Rahmen behandelt, da der einleitende Teil des Bändchens sich zunächst mit der energetischen Seite des biologischen Geschehens im allgemeinen und im besonderen mit Begriff und Einteilung der Fermente befaßt, die im einzelnen in späteren

Bändchen in den einschlägigen Kapiteln zu ausführlicherer Darstellung kommen sollen. Die Vitamine selbst werden in gleicher Weise vom Gesichtspunkte des Chemikers, des Physiologen und des praktischen Arztes und Hygienikers behandelt und dabei sowohl das gesicherte Tatsachenmaterial als auch ein Überblick über die noch in Fluß befindlichen Probleme der Forschung auf dem in Rede stehenden Gebiete in einer auch dem Nichtfachmann durchaus zugänglichen Darstellungsweise geboten.

Die Hormone finden im Anschluß an die durch Vitaminmangel hervorgerufenen Krankheitserscheinung eine kurze, übersichtliche Darstellung.

Vorwiegend praktisch orientierte Abschnitte wie: Vitamingehalt der gebräuchlichsten Nahrungsmittel, Vegetarismus und Vitamine, Rohkost, Vitaminpräparate als Arzneimittel und Heilmittel beschließen das Bändchen.

Gerade der Botaniker wird diese kurze, dabei aber doch erstaunlich reichhaltige Zusammenstellung über das hauptsächlich in medizinischen Fachzeitschriften behandelte, für ihn aber doch in mehrfacher Hinsicht interessante und auch wichtige Gebiet begrüßen.

Maximilian Steiner (Stuttgart).

Grüntuch, R., Untersuchungen über den N-Stoffwechsel unterirdischer Reservestoffbehälter (unter besonderer Berücksichtigung der Kartoffel). *Planta* 1929. 7, 388—421.

Über den N-Stoffwechsel vegetativer Reservestoffbehälter sind wir weniger gut unterrichtet wie über die entsprechenden Vorgänge bei der Reife und Keimung der Samen. Aus den Schulze'schen Untersuchungen wissen wir nur, daß die Kartoffeln und Rüben sich durch einen sehr hohen Gehalt an löslichem Stickstoff auszeichnen, und daß der in den Reserveorganen deponierte Stickstoff nicht in Form von Eiweiß, sondern von kristalloiden Stoffen auswandert. Der Verf. untersuchte nun den Stickstoff-Stoffwechsel verschiedener Typen unterirdischer Reserveorgane im Verlauf ihrer Gesamtentwicklung, wobei die Frage der Bezugsgröße eingehend erörtert und wenigstens für die Kartoffel in der Hälftenmethode eine brauchbare Vergleichsbasis gefunden wurde. Der von Schulze an den beiden erwähnten Objekten gefundene hohe Gehalt an löslichen Stickstoff-Verbindungen stellt sich als Eigenart aller untersuchten unterirdischen Reservestoffbehälter heraus. Bei der Kartoffel blieb in Übereinstimmung mit der morphologischen Gleichwertigkeit das Verhältnis von Eiweiß : Löslicher Stickstoff für ober- und unterirdische Sproßteile konstant und war in der Knolle selbst auch nur geringen Schwankungen während des ganzen Entwicklungsganges unterworfen. Die gegenteiligen Angaben Lindners, wonach der Eiweißgehalt mit der Annäherung an den physiologischen Reifezustand der Knolle kontinuierlich ansteigen soll, bestehen nicht zu Recht. Es können daher auch umgekehrt aus dem festgestellten Verhältnis von Eiweiß : Löslichem Stickstoff keine Rückschlüsse auf physiologische Reife und Produktionskraft gezogen werden. Vielmehr hält die Kartoffelknolle an dem ihr eigentümlichen Verhältnis von Eiweiß : Löslichem Stickstoff mit großer Zähigkeit fest, und kann hierin auch durch äußere Eingriffe wie Verdunkelung, Entfernung der Mutterknolle oder des Krautes nicht hiervon abgedrängt werden. Ähnlich verhielten sich auch die als Speicherorgane dienenden Wurzeln des Spargels und die Topinamburknollen.

Die anatomisch differenzierten Schichten ein und desselben Speicherorgans wiesen mehr oder weniger erhebliche Unterschiede in ihrem Gesamt-

Stickstoff-Gehalt auf. Die Wirksamkeit der proteolytischen Fermente wurde in den Kartoffelknollen relativ gering gefunden, nur erfrorrene Knollen wiesen eine regere proteolytische Aktivität auf. *Wetzel (Leipzig).*

Lehmann, O., Die quantitative Erfassung kleinster Mengen biologisch wichtiger Zuckerarten unter Ausschluß reduzierender nichtkohlehydratartiger Körper. *Planta* 1931. 13, 575—642; 4 Abb.

Die überragende Rolle, welche die Kohlehydrate im Bau- wie im Betriebstoffwechsel der Pflanze spielen, macht eine zuverlässige Bestimmung dieser Körper aus dem vielgestaltigen biologischen Medium zu einem wichtigen biochemischen Problem. Mit den zur Verfügung stehenden Methoden gelingt es ganz leicht, Zucker noch in kleinen Mengen mit einem hohen Grad von Genauigkeit zu bestimmen, sofern sie in reiner Form vorliegen. Aber schon die Trennung der einzelnen in Pflanzen vorkommenden Zucker macht Schwierigkeiten. Besonders störend machen sich die neben Zuckern vorliegenden reduzierenden Nichtzucker geltend. Verf. versucht daher, diese methodischen Schwierigkeiten nach Möglichkeit zu beseitigen. Es gelingt ihm eine Trennung der biologischen wichtigen Zucker Glukose, Fruktose, Saccharose und Maltose von der Stärke und den Pentosen. Das biologische Material wird durch Fällungen und Kohlefiltrat gereinigt, und der erhaltene Reduktionswert durch Vergärung der Zymohexosen und Bestimmung der Restreduktion und der Pentosen genauer analysiert. Bei manchen Objekten gelang auf diese Weise eine durchaus zuverlässige Zucker- bzw. Kohlehydratbestimmung. Das war der Fall, wenn die Gesamtreduktion nach erfolgter Reinigung des Materials der Summe aus den Reduktionswerten der Zymohexosen und der Pentosen gleichkam. Sobald indes noch ein auf der Wirkung reduzierender Nichtzucker verbleibender Rest auftritt, leidet die Sicherheit der Methode, wenn nicht erwiesen ist, daß dieser verbleibende Reduktionsrest in den einzelnen Phasen des Analysenganges konstant bleibt. Solche Störungen treten z. B. bei glukosidhaltigen Pflanzen auf, wo die reduzierenden Aglukone den Reduktionswert unkontrollierbar beeinflussen.

Wetzel (Leipzig).

Wetzel, K., und Ruhland, W., Zur Frage der Äpfelsäurebildung in Crassulaceen. *Planta* 1931. 15, 567—571.

Nach den Untersuchungen von J. Wolf zeigt der Crassulaceen-Typ der Äpfelsäurebildung im Gegensatz zum Rhabarbertyp keine Beziehungen des Säurestoffwechsels zum Stickstoff-Stoffwechsel, vielmehr liegt die Äpfelsäurebildung bei dem ersteren Typus in der Sphäre des Kohlehydratumsatzes. Vorstellungen über den Mechanismus dieser Zuckerumwandlung sind bisher kaum entwickelt worden. Auf der Annahme fußend, daß der zur Äpfelsäurebildung führende Zuckerabbau ebenfalls mit einer Zuckerspaltung einsetzt, wird an der Hand von Literaturangaben und eigenen Versuchen die Hypothese entwickelt, daß die Äpfelsäurebildung in Crassulaceen die Auswirkung einer durch Aldehydwirkung bedingten Carboxylasehemmung sein kann. Nicht die Oxydationshemmung ist das Wesentliche für eine Erklärung der Äpfelsäurebildung, denn sie würde ja, wie in anderen Pflanzen nur zur alkoholischen Gärung führen können. Die Äpfelsäure läßt sich im biologischen Zusammenhang vielmehr als nicht decarboxylierter Alkohol auffassen, woraus hervorgeht, daß nicht die Oxydationshemmung, sondern das Ausbleiben einer Decarboxylierung das Besondere bei der Äpfelsäure-

bildung ist. Dem entspricht auch die öfters beobachtete, aber nie gedeutete Tatsache, daß Äpfelsäurebildung und CO_2 -Produktion sich weitgehend ausschließende Prozesse sind. In diesem Zusammenhang wird auf den Befund von Toennissen und Brinkmann hingewiesen, die im nahezu carboxylasefreien tierischen Organismus nach Brenztraubensäureapplikation Bernsteinsäure erhielten. Findet eine carboligatische Synthese von 2 Mol. Brenztraubensäure nicht statt, so wird bei Abwesenheit aktiver Carboxylase die Brenztraubensäure andern physiologischen Prozessen, wie etwa der Hydrierung zu Milchsäure, zugeführt werden können.

Was nun die Ursache der Carboxylasehemmung betrifft, so liegen Hinweise auf eine Aldehydwirkung vor. So hat Kakesita in Crassulaceen eine Erhöhung des Aldehydspiegels zusammen mit einer Dämpfung der CO_2 -Produktion und gesteigerten Äpfelsäurebildung gefunden. Die dabei beobachteten Aldehydkonzentrationen würden hinreichen (selbst auf den ganzen Zelleib gleichmäßig verteilt gedacht), um die Wirkung der Carboxylase auf weniger als die Hälfte herabzusetzen. Ähnliche Angaben machte bereits früher Thomas über Beziehungen von Aldehydspiegel und CO_2 - bzw. Äpfelsäurebildung, und wir selbst konnten in Crassulaceenblättern morgens eine um 70—75% höhere Aldehydkonzentration feststellen als am Abend zuvor, während Wolf eine entsprechend geringere Carboxylase-tätigkeit der Morgenblätter beobachten konnte. Aldehydbildung und O_2 -Tension im Gewebe hängen wahrscheinlich durch die Pasteursche Reaktion miteinander zusammen: O_2 -Entzug bedingt einen erhöhten Zuckerumsatz, wobei der entstehende Acetaldehyd zum Teil der Hydrierung entgeht, sich anhäuft und so die Carboxylase hemmt, wodurch entstehende Brenztraubensäure nicht decarboxyliert, sondern vielleicht im Toennissenschen Schema zu Äpfelsäure synthetisiert wird. Dagegen kann das Thunbergsche Schema für die Entstehung der Äpfelsäure nicht herangezogen werden, da in den Crassulaceen die zur Essigsäure führende Decarboxylierung unterbleibt.

W e t z e l (Leipzig).

Wolf, Joh., Beitrag zur Kenntnis des Säurestoffwechsels sukkulenter Crassulaceen. *Planta* 1931. 15, 572—644; 19 Textfig.

Im Gegensatz zum Rhabarber steht die einem bestimmten Tagesrhythmus unterworfenen Äpfelsäure der Crassulaceen in keinem stofflichen Zusammenhang mit dem N-Umsatz; hinsichtlich des N-Stoffwechsels gehören die Crassulaceen auch nicht dem Ammon-, sondern dem Amid-Typus an. Vielmehr liegen offensichtlich Beziehungen zwischen Äpfelsäurebildung und Kohlehydratabbau vor. Wohl ließ sich zeigen, daß der Äpfelsäurebildung ein erheblicher Schwund an vergärbaren Kohlehydraten bzw. deren synthetischen Kondensationsprodukten parallel ging, aber eine bilanzmäßige Übereinstimmung zwischen Äpfelsäure + ausgeschiedener CO_2 mit den geschwundenen Kohlehydraten ließ sich leider nicht erweisen, denn der C-Gehalt der gebildeten Äpfelsäure war immer höher gefunden worden als der Kohlehydratabgang. Offensichtlich wurden die Kohlenhydrate noch nicht einwandfrei erfaßt. Eine Beteiligung nicht gärfähigen Zuckers am Äpfelsäureaufbau wird durch die vorliegenden Versuchsprotokolle nicht wahrscheinlich gemacht. Am säurereichsten sind die Pflanzen bekanntlich am frühen Morgen, dann fällt der Säurespiegel in Abhängigkeit von äußeren und inneren Bedingungen bis zu einem Minimum zwischen 16 und 18 Uhr.

Die täglichen Säureschwankungen betreffen hauptsächlich die l'-Äpfelsäure, die sich in freier Form allerdings nie in größerer Menge vorfindet, sondern sich sofort mit den neutralen Malaten zu sauren Salzen umsetzt, an denen dann die täglichen Bewegungen des Säurespiegels gemessen werden. Offenbar schließt doch jeder Tag mit einer für die Äpfelsäure positiven Bilanz ab, denn die Gesamtsäure nimmt im Verlauf der Entwicklung der Blätter zu, so daß junge Blätter wesentlich säureärmer als ältere sind. Besonders schroff treten die Säuredifferenzen zwischen den verschiedenen alten Blättern morgens hervor. Vergleichende Versuche an abgeschnittenen und mit der Pflanze in Kontakt gebliebenen Blättern lassen eine mit fortschreitendem Altern der Blätter progressive Auswanderung von Säure aus den alternden Blättern erkennen, die bis zur völligen Säureentleerung absterbender Organe führt. Weiterhin wird ersichtlich, daß besonders die jungen Blätter in ihrem an und für sich schon sehr beschränkten Säurestoffwechsel erheblich auf die Kohlehydratvorräte älterer Organe angewiesen sind. Von äußeren Faktoren erwiesen sich vor allem die Temperatur und sekundär auch Lichteinflüsse bestimmend für die Steuerung des Kohlehydrat- und Säurestoffwechsels. Das Optimum für eine Säureanhäufung lag bei etwa 20°, dagegen zeigte die titrierbare Säure, auf die sich aus methodischen Gründen die älteren Autoren bezogen, ihren höchsten Anstieg bei viel tieferen Temperaturen, was auf eine bei höheren Temperaturen vermehrte Bereitstellung von Basen schließen läßt. Entgegen der Ansicht *Spoehrs* wird vom Verf. der direkten Lichtwirkung auf den Äpfelsäureabbau nur eine geringe Bedeutung beigemessen, denn einerseits konnten sowohl im Licht Säurezunahme wie im Dunkeln Absäuerung erzwungen werden, andererseits gibt es genug Äpfelsäure führende Pflanzen, die keineswegs auf starke Bestrahlung mit Säureabbau reagieren. Auch entsprechen im Bereich von 17—27° die Temperaturquotienten in keiner Weise denjenigen einer photodynamischen Reaktion. Dagegen wird die Möglichkeit sekundärer Lichteinflüsse auf den Säurestoffwechsel zugegeben. So ließen sich Zusammenhänge zwischen Assimilation und Säurebildung ermitteln, allerdings scheint dabei die Assimilation weniger im Sinne einer zusätzlichen O₂-Versorgung als vielmehr in der Richtung der Vermeidung einer den Säureabbau hemmenden hohen CO₂-Tension im Gewebe zu wirken. Offenbar blockieren die CO₂-Moleküle die für die Oxydation maßgeblichen Oberflächen, wobei entweder schon die Oxydation der Äpfelsäure zu Oxalessigsäure oder die Weiterverarbeitung des aus letzterer durch doppelte Decarboxylierung entstehenden Acetaldehyds verhindert wird. Auf die sich hieraus ergebenden Möglichkeiten einer Carboxylasehemmung mit ihren physiologischen Auswirkungen ist in der Mitteilung von *Wetzel* und *Ruhland* hingewiesen worden. Tatsächlich beobachtete *Wolf* im Morgenblatt eine wesentlich geringere Aktivität des carboxylatischen Systems gegenüber Abendblättern. Daher nimmt der Verf. entsprechend dem *Toenniesens*chen Schema eine carboligatische Synthese der Brenztraubensäure an, die schließlich zur Äpfelsäurebildung führt. Da die Brenztraubensäurebildung die Bereitstellung eines Hydrierungsäquivalents erfordert, ist es mit dieser Annahme durchaus zu vereinbaren, daß Oxydationshemmung (durch O₂-Entzug oder HCN-Vergiftung) sowie eine die synthetischen Prozesse hemmende Narkose die Äpfelsäurebildung unterbinden. Von besonderem Interesse erscheint die Tatsache, daß der zur Äpfelsäurebildung führende Kohlehydratabbau wie die Gärungserscheinungen der *Pasteurschen* Reaktion unterworfen sind: die bei

37° unter vollständiger Verbrennung der Zucker vor sich gehenden O₂-Atmung verbraucht viel weniger Zucker als die bei tieferen Temperaturen maximal ablaufende Äpfelsäurebildung. So führen neben der von Wetz el und R u h l a n d gezeichneten chemisch-physiologischen Brücke auch energetische Zusammenhänge von der Äpfelsäurebildung zu den Gärungen.

W e t z e l (Leipzig).

Wetz el, K., Beiträge zur Kinetik der Carboxylasewirkung und ihre Bedeutung für die Steuerung des biologischen Kohlehydratabbaues. *Planta* 1932. 15, 697—738; 11 Textabb.

Es wird das Problem aufgerollt, inwiefern die Aktivität der Carboxylase die Steuerung des biologischen Kohlehydratabbaues zu bestimmen vermag, um so die Möglichkeiten einer einheitlichen Auffassung über die verschiedenen Formen des anaeroben Kohlehydratstoffwechsels bei höheren und niederen Pflanzen zu prüfen. Es wurden daher erneut Spezifität und Kinetik der Carboxylase, sowie die Beeinflussbarkeit ihrer Aktivität durch äußere und innere Faktoren untersucht. Bezüglich der Wirkungsspezifität konnte entgegen anderslautenden Angaben die Ansicht *Neubergs* bestätigt werden, wonach die Carboxylase nur auf Ketosäuren wirkt, auf andere Pflanzensäuren — auch auf die Aldehydsäuren — dagegen ohne Wirkung bleibt. Der Decarboxylierung der Fruchtsäuren, z. B. der Äpfelsäure, geht erst eine Dehydrierung zur Ketosäure voraus. So baute Samenpulver aus *Lupinus albus* zwar l'-Äpfelsäure ab, aber durch entsprechende Gestaltung der Versuchsbedingungen ließ sich zeigen, daß hieran die Carboxylase nicht allein und unmittelbar beteiligt ist. Die Möglichkeit von Zusammenhängen zwischen Carboxylaseaktivität und Äpfelsäurebildung — wie sie in einer folgenden Mitteilung dargelegt sind — ließ in Anbetracht der starken Temperaturabhängigkeit der Äpfelsäurebildung eine Untersuchung der Temperaturquotienten der Fermentwirkung wünschenswert erscheinen. Entgegen der Annahme *Neubergs* konnte auch unterhalb 8° eine erhebliche Aktivität des Ferments beobachtet werden. Der normale Wert des Temperaturquotienten im Temperaturbereich von 20—30° ließ jedoch erkennen, daß der in diesem Bereich vollzogene Umschwung im Kohlehydratabbau vom entstehenden Endprodukt Äpfelsäure zur vollkommenen Verbrennung nicht mit einer Wirkung der Temperatur auf die Aktivität der Carboxylase zusammenhängen konnte. Überhaupt ließ die angebliche hohe Stabilität und Aktivität der Carboxylase im Verhältnis zu den andern am Zuckerabbau-prozeß beteiligten Fermente die Möglichkeit eines Zuckerabbau es unter Ausschaltung der Carboxylase sehr fragwürdig erscheinen. In einem gewissen Gegensatz zu diesen Angaben stand allerdings der beobachtete rasche Rückgang der Pyruvinatgärung im länger dauernden Gärversuch, der auf eine hemmende Wirkung der oder einzelner Gärprodukte schließen ließ. Während die Kohlensäure ohne erkennbare Wirkung auf die Aktivität der Carboxylase blieb, übte der Acetaldehyd entgegen einer gegenteiligen Mitteilung *Neubergs* schon in ganz geringen Konzentrationen einen außerordentlich stark hemmenden Einfluß auf das Ferment aus, der bisher in allen Untersuchungen über die Carboxylasewirksamkeit übersehen worden ist und daher die Arbeiten über den *Neuberg*-Quotienten wie auch über die Kinetik der Carboxylase stark in Frage stellt. Das ergibt sich aus dem Befund, daß bereits eine Aldehydkonzentration von 0,06% die Fermentwirkung auf die Hälfte herabsetzt,

und in einer 2 proz. Acetaldehydlösung eine Pyruvinatgärung völlig unterbunden wird. Zwischen Aldehydkonzentration und Carboxylasehemmung wurde die einfache Beziehung ermittelt: $y = \frac{K}{\sqrt{x}}$, wo y die Aktivität des

Ferments, x die Aldehydkonzentration und k eine Konstante ist. In ähnlicher Weise, wenn auch schwächer, wirken Form- und Butylaldehyd. Physiologisch wichtig erschien die Tatsache, daß die Aldehydwirkung auf die die Zuckerspaltung einleitenden Prozesse viel schwächer ist als auf die Carboxylase, woraus sich ohne weiteres die Möglichkeit einer Zuckerspaltung unter Ausschluß der Carboxylase ergab. Bezüglich des Mechanismus der Aldehydhemmung spricht die Beziehung derselben zur Konzentration für eine adsorptive Bindung; andererseits liegt in dem Verhalten des ebenfalls decarboxylierende Wirkung zeigenden Anilins zum Acetaldehyd ein Paradigma einer strukturellen Bindung des Aldehyds an die Aminogruppe des Anilins unter Bildung einer Schiffschen Base, das auch für die Carboxylase eine derartige Bindung wahrscheinlich erscheinen läßt. Ein naheliegender Schluß würde dann auf die Aminogruppe als die aktive Gruppe der Carboxylase hindeuten, deren Blockierung eine Wirkung des Ferments in ähnlicher Weise wie eine solche des Anilins auf Brenztraubensäure hemmt. Jedenfalls aber ist die Bindung eine sehr lockere, denn sie läßt sich bereits durch Abdampfen im Vakuum bei 30° wieder lösen.

Völlig anderer Natur ist offenbar die durch autolytische Einflüsse gesetzte Carboxylaseschädigung in länger dauernden Versuchen. Sie zeigt klare Abhängigkeit von der H⁻Konzentration und ist ein irreversibler Prozeß. In ihrem Ablauf folgt sie durchaus den Gesetzen einer monomolekularen Reaktion, die zusammen mit den obigen Darlegungen an eine Desaminierung denken läßt. Die Abhängigkeit der Carboxylasewirkung von Temperatur und Reaktion des Milieus, die unter Ausschluß störender Aldehydwirkungen erneut untersucht wurden, stehen in Wechselbeziehung zueinander und sind im Original eingehend an Tabellen und Kurvenmaterial demonstriert. Von besonderem physiologischen Interesse ist der Befund, daß auch Methylglyoxal die Carboxylase erheblich hemmt. Er läßt manche bisher ungeklärte Erscheinungen, wie das Ausbleiben einer alkoholischen Gärung der Hefe auf dem Ketonaldehyd, sowie die Abhängigkeit der Natur der Gärungsprodukte von der Menge des angewandten Fermentmaterials verständlich erscheinen, und ermöglicht eine neue Auffassung über den Mechanismus der Milchsäurebildung besonders auch in höheren Pflanzen im Zusammenhang mit einer Carboxylasehemmung und ohne die Notwendigkeit der Annahme einer sog. Ketonaldehydmutase.

Wetzel (Leipzig).

Vita, N., Über die Ausnützung des atmosphärischen Stickstoffs durch keimende Samen (Beobachtungen an Lupinensamen bei besonderen Umgebungsbedingungen). *Biochem. Ztschr.* 1932. 245, 210—217.

Verf. beobachtete gelegentlich von Versuchen über den Einfluß von Kohlenoxyd auf den Gasstoffwechsel keimender Lupinensamen eine Verminderung des Stickstoffgehalts der die Pflanzen umgebenden Luft. Die Vermutung, daß es sich hier um eine Bindung des elementaren Luftstickstoffs durch die keimenden Samen handelte, wurde durch besondere Versuche bestätigt. Sterilisierte Samen keimten unter sterilen Bedingungen unter einer

Glasglocke in einer Kohlenoxyd enthaltenden Atmosphäre. Die Gegenwart von *Bacterium radiculula* war dadurch ausgeschlossen, was auch am Fehlen der Knöllchenbildung an den Wurzeln zu erkennen war. Die nach einiger Zeit vorgenommenen Bestimmungen des Gesamt-N ließen Stickstoffgewinne bis zu 30% erkennen. Die N-Zunahme erreichte nach 25—30 Tagen ihr Maximum und war dann am größten, wenn die CO-Konzentration etwa 60% betrug und die Atmungskohlensäure entfernt wurde. Auch schien das Licht von günstigem Einfluß zu sein. Ähnlich gestaltete Versuche mit zerkleinten Samen führten zu einem negativen Ergebnis, nach Verf.s Ansicht der Beweis, daß die Bindung des elementaren Stickstoffs an den Lebensprozeß der Keimlinge gebunden ist und mit Bakterien nichts zu tun hat. In Anbetracht der großen Bedeutung der Frage nach der Natur der Stickstoffbindung bei den Leguminosen und um Mißverständnisse zu vermeiden, wäre es angebracht gewesen, daß Verf. sein analytisches Material etwas genauer mitgeteilt und die vorgefundenen Stickstoffmengen in den Keimlingen nicht nur in Prozenten der Trockensubstanz, sondern auch in ihrer absoluten Höhe bekanntgegeben hätte.

Engel (Berlin-Dahlem).

Vita, N., Über die Ausnutzung des atmosphärischen Stickstoffs durch keimende Samen. II. Mitteilung: Beobachtungen an keimenden Hülsenfruchtsamen in Gegenwart von Alkaloiden. *Biochem. Ztschr.* 1932. 252, 278—291; 18 Abb., 18 Tab.

Steril keimende Samen der Erbse, Pferdebohne und Lupine zeigten in Gegenwart von Strychnin und Kaffein eine Zunahme im Gehalt an Gesamtstickstoff. Diese Zunahme wird der Tätigkeit eines stickstoffbindenden Enzyms — vom Verf. Azoligase genannt — zugeschrieben. Das Enzym war sowohl im Licht als auch im Dunkeln tätig. Auffallend war, daß der Stickstoffgehalt während der späteren Stadien der Keimung vielfach wieder abnahm, daß demnach der Stickstoffbindung gegenläufige Prozesse vorhanden waren. Während in einer Kohlenoxydatmosphäre die Ausnutzung des Luftstickstoffs nur bei geringen Sauerstoffspannungen möglich war — s. oben —, erfolgte in Gegenwart obengenannter Alkaloide die Stickstoffzunahme in gewöhnlicher Luft.

Engel (Berlin-Dahlem).

Vita, N., und Sandrinelli, R., Über die Ausnützung des atmosphärischen Stickstoffs durch keimende Hülsenfruchtsamen. III. *Biochem. Ztschr.* 1932. 255, 82—87; 2 Tab.

An die beiden vorigen Mitteilungen anknüpfend (siehe oben), versuchen Verf. in vorliegender Arbeit den Beweis dafür zu erbringen, daß auch Eisen-, Mangan-, Magnesium- und Kalisalze steril keimende Leguminosensamen zur enzymatischen Bindung und — das ist das Merkwürdige — auch zur Entbindung des elementaren Stickstoffs anzuregen vermögen. Wiederum beziehen sich die Angaben über den N-Gehalt der keimenden Samen auf 100 g Trockensubstanz. Ref. hat bereits darauf hingewiesen, daß derartige Angaben zu Mißverständnissen Anlaß geben können und daß daher den Beobachtungen noch keine sichere Beweiskraft innewohne. Da der Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt wurde, wäre ferner zu prüfen, ob die Aufschließbarkeit des organisch gebundenen Stickstoffs während der Keimung der Samen unveränderlich ist, oder ob durch eine gewisse Veränderlichkeit Schwankungen des N-Gehaltes vorgetäuscht werden.

Engel (Berlin-Dahlem).

Böning, K., und Böning-Seubert, E., Wasserstoffionenkonzentration und Pufferung im Preßsaft von Tabakblättern in ihrer Abhängigkeit von der Ernährung und der Entwicklung der Pflanze. I. Mitteilung. Biochem. Ztschr. 1932. 247, 35—67; 11 Abb., 5 Tab.

Bezüglich des Einflusses der Ernährung der Pflanzen auf die Bodenreaktion (Gemisch von Quarzsand + 5% Torf) brachten die Untersuchungen nichts wesentlich Neues. NH_4Cl und mehr noch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ waren physiologisch sauer, NH_4NO_3 war praktisch neutral und KNO_3 alkalisch. KCl und K_2SO_4 wirkten, namentlich in größeren Gaben, schwach physiologisch sauer. Der Einfluß der Ernährung auf die aktuelle Azidität des Preßsaftes der Pflanzen war nur gering, was in Anbetracht der Fähigkeit der Pflanzenzelle, die Wasserstoffionenkonzentration des Zellsaftes weitgehend zu regulieren, zu erwarten war. Mit zunehmendem Alter der Blätter wurde der Preßsaft saurer. Die Einwirkung der Ernährung war am deutlichsten an älteren Blättern zu beobachten. Große Kalkgaben führten im allgemeinen zur Herabsetzung der pH -Zahl, jedoch spielte die sonstige Ernährungsweise hierbei eine große Rolle. Kalimangel erhöhte die pH -Zahl. Umgekehrt hatten Pflanzen, denen es an Phosphorsäure mangelte, verhältnismäßig stark saure Preßsäfte. Mit Stickstoff überernährte Pflanzen waren durchweg weniger sauer als normal ernährte oder im Stickstoffhunger befindliche, was Verff. als Ausdruck der Entwicklungshemmung solcher Pflanzen deuten möchten. Da frisches Pflanzenmaterial hinsichtlich der H-Ionenkonzentration seiner einzelnen Gewebearten stark differenziert sein kann, und da unmittelbar nach Auspressen noch bedeutende Verschiebungen der pH -Zahl des Preßsaftes möglich sind, kommt den Befunden erhöhte Bedeutung nicht zu. Wesentlich stärker und eindeutiger war dagegen der Einfluß der Ernährung auf das Puffersystem des Preßsaftes, besonders im stark sauren Gebiet. Ältere Blätter waren wesentlich besser gepuffert als jugendliche, besonders zwischen pH 3—6. Kationen erhöhten im allgemeinen das Puffervermögen, Anionen erniedrigten es. Dies beruht nach Ansicht der Verff. darauf, daß die Kationen in den Pflanzenzellen durch organische Säuren wie Zitronen-, Äpfel- und Oxalsäure festgelegt werden und zur Stärkung des Puffersystems der organisch-sauren Salze beitragen, die Anionen dagegen die im Zellsaft vorhandenen Kationen aus ihrer Bindung mit den organischen Säuren verdrängen. Von den Kationen erhöhte naturgemäß das Kalzium die Pufferkapazität beträchtlich, vor allem, wenn es in Form von CaCO_3 gegeben wurde. Die Wirkung von Kalium war schwächer, am deutlichsten noch, wenn es in Form von KNO_3 in der Nährlösung vorhanden war. Wider Erwarten verminderte sich das Puffervermögen bei Kalimangel nicht, es verstärkte sich eher, besonders im stärker sauren Gebiet. Vermutlich war eine Störung in der Bildung der Kohlehydrate die Ursache, so daß es zu einem vermehrten Abbau von Eiweißstoffen und damit zur Bildung von organischen NH_4 -Salzen und von Asparagin kam, die zur Stärkung der Pufferung im sauren Gebiet beitragen. Auch Magnesiummangel setzte die Pufferkapazität indirekt herauf, wahrscheinlich deshalb, weil in Gegenwart von Magnesium dieses zum Aufbau von Eiweiß und Chlorophyll verwendet wird und die mitgeführten Anionen in der Zelle zu einer Schwächung des Puffersystems Anlaß geben. Die Wirkung des NH_4 -Ions hing hauptsächlich vom mitgeführten Anion ab, da es selbst schnell in den Eiweißstoffwechsel einbezogen wird. Das Cl -Ion setzte hierbei die Pufferung am stärksten herab, weniger stark das SO_4 -

Ion, was mit der schweren Permeierfähigkeit des letzten und seinem größeren Ansäuerungsvermögen in der Nährlösung im Einklang steht. Das Nitrat-Ion verminderte in jungen Pflanzen die Pufferung, da es gespeichert wird und zu seiner Festlegung Kationen des Zellsaftes benötigt. In älteren Pflanzen stärkte es dagegen das Puffersystem beträchtlich, da es verbraucht wird und das zurückbleibende Kation organische Säure festlegt. Auch bei Phosphorsäuremangel war das Puffervermögen im stark sauren Gebiet heraufgesetzt, was Verff. auf erhöhte Bildung von organischen NH_4 -Salzen und Asparagin als Folge erhöhten Eindringens von gebundenem Stickstoff in die Zelle zurückführen. In Gegenwart reichlicher Mengen von Phosphaten wurde die Pufferung im stärker sauren Gebiet herabgesetzt, ab pH 6 in alkalischer Richtung naturgemäß jedoch verstärkt. Verff. erwarten, daß Untersuchungen über die Aziditäts- und Pufferverhältnisse von Pflanzenpreßsäften, wie sie sie an *Nicotiana tabacum* durchgeführt haben, nicht nur zum Verständnis stoffwechselphysiologischer Vorgänge, sondern auch zum Studium der Pflanzenkrankheiten, insbesondere der parasitären, beitragen werden.

Engel (Berlin-Dahlem).

Braunstein, A. E., und Potozky, A., Untersuchungen über den Chemismus der mitogenetischen Strahlung. I. Mitt.: Oxydationsreaktionen als Quelle mitogenetischer Strahlung. Biochem. Ztschr. 1932. 249, 270—281; 5 Tab.

Wurde in einem Glasgefäß, dessen Boden aus Quarzglas bestand, Ferrosulfat mit Kaliumbichromat zu Ferrisulfat oxydiert, so ließ sich in einer unter dem Gefäß befindlichen Hefekultur ein mitogenetischer Effekt nachweisen. Weitere Untersuchungen, über die in einer zweiten Mitteilung berichtet werden soll, ergaben, daß die von dem anorganischen System ausgehenden Strahlen demselben Strahlenbereich angehören wie die von Gurwitsch untersuchte mitogenetische Strahlung. Eine ganze Reihe weiterer anorganischer Oxydationsreaktionen wurden als mitogenetisch wirksam gefunden. In einigen Fällen jedoch, wie z. B. bei der Oxydation von Natriumthiosulfat durch Jod, blieb die Wirkung aus. Es konnte gezeigt werden, daß in solchen Fällen die Strahlen in der Reaktionsflüssigkeit absorbiert oder ausgelöscht wurden, wie im obigen Beispiel durch das Jod. Nicht oxydative anorganische Umsetzungen, wie z. B. Neutralisationen, Hydrolysen, Ionenaustausch usw., zeigten jene biologisch wirksame Strahlung nicht. Da auch organische Oxydationen Strahlen aussenden, welche die Teilung der Hefezellen anzuregen vermögen und welche nach Untersuchungen aus dem Gurwitsch'schen Laboratorium die gleichen Wellenlängen besitzen wie die mitogenetischen Strahlen, glauben Verff. zu der Annahme berechtigt zu sein, „daß die als mitogenetische Strahlung bekannte, biologisch wirksame kurzwellige ultraviolette Chemolumineszenz von minimaler Intensität allem Anschein nach eine universelle Begleiterscheinung aller Oxydationsreaktionen ist.“ Danach wäre also die mitogenetische Strahlung keine vitale Besonderheit der Zelle, keine spezifisch biologische Erscheinung, sondern nur der Spezialfall einer allgemein verbreiteten Strahlung, die mit dem Wesen eines jeden Oxydationsreduktionsvorganges, d. h. mit Valenzänderungen oder mit Änderungen der Ionisation und elektrischen Eigenschaften von Atomen oder Atomgruppen eng verbunden ist.

Engel (Berlin-Dahlem).

Potozky, A., Untersuchungen über den Chemismus der mitogenetischen Strahlung. II. Mitt.: Die mitogeneti-

schen Spektren der Oxydationsreaktionen. Biochem. Ztschr. 1932. 249, 282—287; 8 Abb., 2 Tab.

Die ultraviolette kurzwellige Strahlung anorganischer Oxydationsreaktionen (siehe I. Mitteilung) wurde durch einen Quarzspektrographen geschickt und optisch zerlegt. Die einzelnen Strahlenbezirke fielen auf Hefekulturen und wurden auf ihre mitogenetische Wirkung untersucht. Die biologisch wirksamen Strahlen waren durch Wellenlängen gekennzeichnet, die in dem von Gurwitsch mitgeteilten Bereich der mitogenetischen Strahlen liegen, d. h. zwischen 1900—2500 Ångström. In der Hauptsache beschränkte sich jedoch die Strahlung auf den Bezirk von 2150—2350 Ångström, stand somit in Übereinstimmung mit den Wellenlängen organischer Oxydationssysteme wie z. B. dem Spektrum der mitogenetischen Strahlung kernhaltiger Vogelerythrozyten, die als Zellen mit ausgesprochen oxydativem Stoffwechsel bekannt sind. Die Wirkung der anorganischen Chemolumineszenz war derart intensiv, daß die Expositionsdauer auf einige Sekunden beschränkt werden mußte, andernfalls sich eine Verminderung der Teilungsgeschwindigkeit der Hefezellen bemerkbar machte. Sichtbares Licht steigerte die biologische Wirkung der Strahlen. Es stellte sich heraus, daß die verschiedenen anorganischen Oxydationssysteme feinere Unterschiede hinsichtlich ihrer Spektren und damit auch ihrer biologischen Wirksamkeit aufzuweisen hatten.

Engel (Berlin-Dahlem).

Stiles, W., and Stirk, Marian L. L., Studies on toxic action. IV. The relative toxicities of isomeric alcohols of the aliphatic series. Protoplasma 1932. 16, 79—101; 4 Textfig.

In früheren Untersuchungen (Protoplasma 1931. 13, 1—20) war die Giftwirkung von aliphatischen Alkoholen mit normaler Kette vergleichsweise nach der Elektrolyt-Exosmose aus Schnitten von Kartoffelknollen (Messung der Leitfähigkeit im Außenmedium) beurteilt worden. Mit derselben Methode werden nunmehr neben den ersten 8 normalen Alkoholen (Methyl- bis Oktyl-) noch 14 Isomere geprüft. Die relative Giftigkeit (vgl. das folgende Ref.), auf das Anfangsglied der Reihe — Methylalkohol — gleich 1,00 bezogen, drückt sich für die normalen Alkohole in folgenden Zahlen aus: Äthyl 2,62; Propyl 6,10; Butyl 15,34; Amyl 66,9; Hexyl 233; Heptyl 849; Oktyl 2139; sie steigt also bei Verlängerung der Kette um ein C-Atom (eine CH_2 -Gruppe) jeweils auf etwa das Dreifache. Dasselbe gilt auch für homologe sekundäre und tertiäre Alkohole. Innerhalb von Isomeren ist der normale Alkohol immer am giftigsten, andere primäre Alkohole sind giftiger als sekundäre, und diese giftiger als tertiäre. Dabei nimmt die Giftwirkung um so mehr ab, je näher die Methylgruppen zum Hydroxyl stehen, und sie ist um so größer, je weiter diese beiden (OH und CH_3) entfernt sind.

K. Pirschle (München-Nymphenburg).

Dent, K. W., Studies on toxic action. V. The toxicity of aliphatic aldehydes towards potato tubers. Protoplasma 1932. 16, 357—368; 2 Textfig.

Mit derselben Methode wie in der vorangehenden Arbeit wird die Giftwirkung aliphatischer Aldehyde (Form- bis Valeraldehyd, jeder in fünf analytisch kontrollierten Konzentrationen) auf Schnitte von Kartoffelknollen nach der Elektrolyt-Exosmose beurteilt. Die Leitfähigkeit nimmt mit der Zeit zu, und zwar um so rascher, je höher die angewandte Aldehydkonzen-

tration ist. Aus den so erhaltenen Zahlen (7 Tabellen) lassen sich die äquiotischen Konzentrationen der untersuchten Aldehyde interpolieren, d. h. die Konzentrationen, die einen bestimmten Prozentsatz der Maximaltoxose in einer bestimmten Zeit bewirken, und aus mehreren solchen Reihen ergibt sich ein Mittel der relative Giftwirkung. Diese drückt sich, auf das niederste Glied der Reihe — Formaldehyd — als Einheit (1,00) bezogen, in folgenden Zahlen aus: Azet- 0,64; Propion- 1,28; N-Butyr- 1,54; iso-Butyr- 6,44; N-Valer- 7,27; iso-Valer-Aldehyd 9,66. Die Giftwirkung steigt also wohl mit der Länge der Kette an, besonders plötzlich beim Valeraldehyd, aber viel langsamer als bei den Alkoholen; Azetaldehyd ist sogar weniger giftig als Formaldehyd. Dieser selbst wirkt viel giftiger (eine 0,005 m-Lösung in 24 Stunden letal) als Methylalkohol (von dem eine m/1-Lösung in derselben Zeit nur geringen Anstieg der Exosmose verursacht). Besonders auffallend ist, daß die beiden iso-Aldehyde ganz erheblich giftiger sind als die entsprechenden normalen, was in striktem Gegensatz zu dem Verhalten der Alkohole steht.

K. Pirschle (München-Nymphenburg).

Stone, Fl. M., and Coulter, C. B., Porphyrine compounds derived from bacteria. Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 629—639.

Durch Extraktion der Kulturen von *Bact. phosphorescens* und von Hefe mit Alkohol wird ein Hämochromogen gewonnen, welches dem „Zytochrom C“ (Keilin) ähnlich ist. Vorversuche zur Messung seines Redoxpotentials in wäßrigen Extrakten von *B. phosphorescens* werden mitgeteilt. Alkaliextrakte von *B. diphtheriae* sind sehr ähnlich, aber nicht identisch mit denjenigen von *B. phosphorescens* und Hefe im Hinblick auf die Lage der Hauptabsorptionsbanden. Aus diesen Extrakten konnte durch Essigsäure-Äther-Extraktion α -Hämatin und ein weiterer Farbstoff erhalten werden, der wahrscheinlich identisch ist mit der früher beschriebenen komplexen Porphyrinverbindung. Diese zeigt ein charakteristisches Absorptionsspektrum, und beim Abbau entsteht Coproporphyrin und dessen Kupferverbindung. Die Porphyrinverbindung (ein Hämochromogen) stellt die Quelle des Coproporphyrins dar, welches man aus Bakterien gewinnen kann. In Gestalt dieser Verbindung liegt das Kupfer in der Zelle vor. Da die chemische Natur der Verbindung noch nicht völlig sichergestellt ist, haften den Bezeichnungen Porphyrinverbindung und Hämochromogen noch eine gewisse Unsicherheit an. Weiter wurde das Lycopin, ein Isomeres des Carotins, aus *B. diphtheriae* isoliert.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Joyet-Lavergne, Ph., Contribution à l'étude de l'hétérosporée physico-chimique chez les Equisétacées. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 49—62.

Verf. zeigt, daß bei *Equisetum arvense*, *E. limosum* und *E. maximum* 2 Sorten von Sporen vorkommen; die einen, sehr zahlreichen, haben ein niedrigeres Oxydations-Reduktionspotential (r_H) als die anderen nur in geringer Zahl vorkommenden; die ersten haben Fettreserven, die von Osmiumsäure reduziert werden, die anderen nicht. Da bei Phanerogamen festgestellt wurde, daß der Pollen ein höheres r_H hat als die Eizellen, schließt Verf., daß die zahlreichen E.-Sporen weiblich, die anderen männlich sein müssen. Der Einwand von Schratz (1928) gegen die Methode der r_H -Bestimmung wird, ohne Gründe anzugeben, abgelehnt. Die von Schratz beobachteten intermediären Färbungen wurden auch vom Verf. festgestellt; in diesen Sporen ist nach seiner Ansicht die Sexualität unbestimmt. Verf. erkennt an, daß

der einwandfreie Beweis dafür fehlt, daß die einen E.-Sporen wirklich zu weiblichen, die anderen zu männlichen Prothallien werden, aber die Beobachtung Mäckels (1924), nach der immer weibliche Prothallien vorkommen und sie die zahlreichsten seien, die anderen wenigen seien zwittrig, sieht Verf. als genügenden Beweis an. Zwischen den r_H -Werten der 3 Arten bestehen Unterschiede. Bei *E. limosum* kommen bei den Sporen Größensunterschiede vor und zwar sind die kleinsten meistens männliche Sporen. Zum Schluß folgen die beiden Gesetze der „Sexualisation des Zytoplasmas“:

1. Der Wert des intrazellularen Oxydations-Reduktionspotentials ist ein Merkmal der Sexualisation des Zytoplasmas; bei jeder Art haben die im weiblichen Sinne polarisierten Zellen ein niedrigeres r_H als die im männlichen Sinne polarisierten Zellen (1926).
2. Die Unterschiede in der Beschaffenheit und Menge der Reservefette und -lipide sind ein Merkmal der Sexualisation des Zytoplasmas: die im weiblichen Sinne polarisierten Zellen haben Fettreserven, die Osmiumsäure reduzieren; die Lipoidreserven der Zellen, die zu männlichen Gameten werden, haben diese Eigenschaft nicht (1927).

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Darlington, C. D., Meiosis in diploid and tetraploid *Primula sinensis*. Journ. Genetics 1931. 24, 65—96; 20 Textfig.

Während der Reduktionsteilung der diploiden Form von *Primula sinensis* ($2n = 24$) bilden sich in der Prophase zwischen homologen Chromosomen Chiasmata in wechselnder Zahl aus, die in der Diakinese bis auf 2 verschwinden und dabei an die Enden der Paare wandern („terminalisation“). Am Ende des Diakinesestadiums liegen die meisten Chromosomenpaare als Ringe vor (im Durchschnitt ergibt sich eine Häufigkeit von 10,7 Ringen bei 12 Chromosomenpaaren).

Bei der tetraploiden Form mit $4n = 48$ sind durchwegs in der Prophase die vier homologen Chromosomen durch Chiasmata verbunden. Im Diplotaen werden von diesen Vierergruppen Schleifen unter Ausbildung von 10 und mehr Chiasmata gebildet, die in der Diakinese unter Terminalisation und Kontraktion in eine Anzahl von verschiedenen Chromosomen-Konfigurationen übergehen. Die Zahl der möglichen Kombinationen berechnet Verf. auf 20, von denen 10 quadrivalent sind. (Neun dieser 10 quadrivalenten Fälle konnten bei der tetraploiden *P. sinensis* aufgefunden werden.) In der Metaphase wurden von 12 Vierergruppen gewöhnlich 10—11 Quadrivalente (im Mittel 10,4) gezählt. Der Rest wurde meist von Bivalenten, selten von Univalenten und niemals von Trivalenten gebildet. (Das Vorkommen von Trivalenten will Verf. jedoch nicht vollkommen ausschließen.) — Bei der folgenden Trennung in der Anaphase kommen besonders bei Quadrivalenten mit mehreren freien Enden Teilungen in ein und drei Chromosomen vor.

Diese und eine Anzahl weiterer Einzelbeobachtungen werden mit den von *Datura*, *Campanula* und *Oenothera* bekannt gewordenen Beobachtungen der atypischen Teilung verglichen und zur Klärung des crossing-over-Problems herangezogen. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die zytologischen Ergebnisse die genetischen Beobachtungen über das crossing-over darin bestätigen, daß die Chiasmata beschränkt sind auf Austausch zwischen identischen Chromatiden und weiterhin, daß bei einer Verschiedenheit des Auftretens von crossing-over in den beiden Geschlechtern die Chiasmata im heterozygoten Geschlecht lokalisiert sein müssen.

Grehn (Bonn).

Darlington, C. D., The cytological theory of inheritance in *Oenothera*. Journ. Genetics 1931. 24, 405—474; 29 Textfig., 1 Taf.

Verf. gibt zunächst eine Beschreibung der somatischen Chromosomen von 7 *Oenothera*-Individuen: *Oe. berteriana* (2 n), *muricata* (2 n), *albiflexa gigas* (4 n), *Lamareckiana* ($3n + 1$) \times *albiflexa-gigas* (4 n) und 3 Individuen von *Oe. biennis* (2 n) (bezeichnet mit A, B u. C). Bei den Individuen *Oe. muricata* und *biennis* A, B u. C wird außerdem die Meiosis untersucht. Verf. kann feststellen, daß drei von diesen Formen (*Oe. muricata*, *biennis* A u. C) von dem Typus sind, der in der Diakinese und frühen Metaphase „end-to-end“-verbundene Ringe aus 14 Chromosomen besitzt, wogegen das vierte Exemplar (*Oe. biennis* B) zwei Ringe aus 6 und 8 Chromosomen bildet. Im Gegensatz zu anderen Beobachtungen kann Verf. erkennen, daß die Chromosomen in diesem Stadium aus 2 Chromatiden aufgebaut sind und daß demgemäß auch die Verbindungen von Chromosom zu Chromosom doppelt vorhanden sind. — Bei der Ringbildung kommen Abnormitäten vor, von denen eine Gruppe, das Fehlschlagen der Verbindungen, genauer besprochen wird. Als Folge dieses Fehlschlagens treten eine oder mehrere Ketten an Stelle des Chromosomenringes auf.

In 2—3% der Kerne aller drei *Oe. biennis*-Formen kommen Chromosomen mit Interstitial-Chiasmata vor, die zwar schon früher abgebildet, aber nicht als solche erkannt wurden. Einen besonderen Fall der Bildung von Interstitialchromosomen stellen die „Achter-Figuren“ dar, die auftreten, wenn die Querarme mit weiteren Chromosomen Verbindungen eingehen. — In eingehenden Erörterungen über die Bedeutung dieser „Achter-Figuren“ verbreitet sich Verf. über die zytologischen Grundlagen des crossing-over, der segmentalen Verschiedenheiten der Chromosomen, des „Renner-Complexes“ und der Lethalfaktoren. Die Einzelheiten dieser sehr aufschlußreichen Erörterungen lassen sich nicht in Kürze referieren und mögen im Original nachgelesen werden. Zum Schluß gibt Verf. eine präzisierte Darstellung seiner Theorie von den zytologischen Grundlagen der Vererbung bei *Oenothera*, während in einem Anhang von J. B. S. Haldane die mathematischen Grundlagen der Chromosomen-Ringbildung behandelt werden.

Grehn (Bonn).

Emerson, R. A., and Anderson, E. G., The A series of allelomorphs in relation to pigmentation in maize. Genetics 1932. 17, 503—509.

Zwei Faktoren für Braunfärbung des Perikarps wurden in Kreuzungsserien auf ihre Vererbungsverhältnisse untersucht. Das eine Allel Ab bewirkt Braunfärbung des Perikarps an Stelle des normalen Rot (A). In den anderen Farbwirkungen ist es mit A identisch. Auch der zweite Faktor ap dominiert über A und färbt das Perikarp braun. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von C und R ruft er blaßpurpurne Aleuronfärbung hervor. In den anderen Farbwirkungen stimmt er mit dem rezessiven Faktor a überein. In einer Tabelle wird zum Schluß eine Übersicht über die verschiedenen Farbwirkungen der 4 Allelomorphe Ab, ap, A und a auf die Maispflanze gegeben.

H. Bleier (Wageningen).

Singleton, W. R., Cytogenetic behavior of fertile tetraploid hybrids of *Nicotiana rustica* and *Nicotiana paniculata*. Genetics 1932. 17, 510—544; 20 Textfig., 1 Taf.

Verf. bastardierte *Nicotiana rustica* *pumila* Schrank, $x = 24$, mit

N. paniculata, $x = 12$. Der F_1 -Bastard ist ungefähr intermediär, gleicht jedoch etwas mehr *N. rustica*, dem Elter mit der tetraploiden Chromosomenzahl. Die Bastarde zeigen Heterosis, sind aber fast ganz steril (weniger als 1% Fertilität). Rückbastardierung mit *rustica* gibt etwa 15% und mit *paniculata* noch etwas größere Fertilität. Die Rückbastardierung der Eltern mit F_1 ist fast ganz erfolglos, mit *rustica* als Mutter etwas besser als mit *paniculata*.

Bei der Reduktionsteilung der Pollenmutterzellen des Bastardes werden 12 Bi- und 12 Univalente gebildet. Die Univalenten verteilen sich in der heterotypen Teilung ungespalten zufallsmäßig auf die Tochterkerne und führen ihre Längsspaltung mit den Bivalentenchromosomen in der homoiotypen Teilung durch. Die Pollenuntersuchung ergab ungefähr 10% normal aussehenden Pollen.

Eine Gruppe von F_2 -Pflanzen, die besonders in der Größe variierten, war steril. 6 Pflanzen besaßen 12, 14, 15 oder 18 Bivalente und 12, 10, 9 oder 6 Univalente. (Bivalente + Univalente = 24, wie bei Kiharas Emmer-Dinkelbastarden. Ref.) 2 Pflanzen hatten höhere Chromosomenzahlen.

Eine zweite Gruppe von 146 F_2 -Pflanzen bestand zu 90% aus F_1 -Typen, war aber ziemlich fertil. Rückbastardierungen mit den Elterarten waren fast ganz erfolglos. Fast alle zytologisch untersuchten Arten hatten ungefähr 72 Chromosomen, in der heterotypen Teilung oft 36 Bivalente, öfters aber 1—4 Tetravalente und 0—10 Univalente. Größe und Verhalten der Univalenten soll in diesen Fällen anders als in den F_1 -Bastarden sein. Die Reduktionsteilung verläuft ziemlich regelmäßig. Verf. bezeichnet diese Pflanzen, wie im Titel, als Tetraploide, während sie richtiger als allohexaploide zu bezeichnen sind. Die restlichen Pflanzen dieser Gruppe hatten zum Teil sehr stark abweichenden und auffälligen Typus mit weniger als 72 Chromosomen und waren steril.

Eine dritte Gruppe umfaßte 405 F_2 -Pflanzen. Von diesen gehörten mehr als 85% zu den Allohexaploiden. Der Rest besaß wieder kleinere Chromosomenzahlen und sehr verschiedene Formen. Die Allohexaploiden sind viel fertiler als Heteroploiden.

Verf. nimmt an, daß die Mutterpflanze der ersten Bastardgruppe, die ganz steril war, zu einer anderen Sippe gehört als die Mütter der zwei Gruppen mit größtenteils Allohexaploiden.

F_3 -Generationen aus allohexaploiden Eltern stimmten im großen und ganzen morphologisch und zytologisch mit den Eltern überein.

Von Rückbastardierungen der Allohexaploiden mit *N. paniculata* wurden die Befruchtungsverhältnisse untersucht. Sie verlaufen zuerst normal. Vom dritten Tag an wächst der Embryo zwar noch weiter, ohne sich aber normal zu differenzieren, und später degenerieren Embryo und Endosperm. Als Ursache wird Disharmonie zwischen Embryo und Endosperm einerseits und dem Muttergewebe andererseits angenommen.

Die Entstehung der Allohexaploiden wird durch Bildung von diploiden (besser triploiden, Ref.) Gameten in F_1 erklärt; Verdoppelung der Chromosomenzahl nach der Befruchtung scheint dem Verf. sehr unwahrscheinlich zu sein. Die Möglichkeit, daß die Allohexaploiden von F_1 -Pflanzen, die selbst schon ganz oder in einzelnen Gewebeteilen oder in den Gonenmutterzellen hexaploid waren, abstammen können, wird nicht erörtert. Die weiteren theoretischen Besprechungen eignen sich nicht für ein kurzes Referat.

H. Bleier (Wageningen).

Beadle, G. W., Studies of *Euchlaena* and its hybrids with *Zea*. I. Chromosome behavior in *Euchlaena mexicana* and its hybrids with *Zea Mays*. (Untersuchungen über *Euchlaena* und deren Bastarde mit Mais. I. Das Verhalten der Chromosomen von *Euchlaena mexicana* und deren Bastarde mit *Zea Mays*.) Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1932. 62, 291—304.

Kreuzungen zwischen *Zea Mays* und *Euchlaena*-Arten sind in letzter Zeit von amerikanischen Forschern häufig ausgeführt worden. Von der einjährigen *Euchlaena mexicana* (Teosinte) wurden 3 Herkünfte verwendet: „Durango“, „Chalco“ und „Florida“. Trotz der großen Verschiedenheiten zwischen Mais und *Euchlaena* sind die Bastarde mit den Herkünften Durango und Chalco gut fertil. Anders verhält sich dagegen die Form aus Florida, die mit Mais sehr stark sterile Bastarde ergibt, schätzungsweise sind 32% der Pollenkörner und 10—25% der Eizellen funktionsunfähig.

Alle 3 Formen von *Euchlaena* haben $2n = 20$ Chromosomen. Die Chromosomen der Florida-Teosinte wurden wegen der auffallenden Sterilitätserscheinungen einer genaueren Untersuchung unterzogen. Die Ergebnisse sind kurz folgende: Die Chromosomen sind länger als die vom Mais und haben andere Spindel-Anheftungspunkte. Der größte Unterschied besteht jedoch in dem Vorhandensein von knopfförmigen Anschwellungen an einem bzw. beiden Enden von 8 Chromosomen. Die zytologische Untersuchung der F_1 -Bastarde ergab für die Kreuzungen mit Chalco- und Durango-Teosinte ungestörte Reduktionsteilungen. Dagegen traten in den Kreuzungen mit Florida-Teosinte sehr häufig Unregelmäßigkeiten auf. Unter diesen ist zu erwähnen, daß oft 2, weniger oft 4 unpaarige Chromosomen während der Diakinese auftraten, Ring- oder Kettenbildung wurde nicht beobachtet. Warum nur bei der Florida-Form diese Unregelmäßigkeiten auftreten, läßt sich vorläufig noch nicht erklären. Nach der Theorie von Collins, nach der die einjährige Teosinte aus der Kreuzung von *E. perennis* mit Mais entstanden sein soll, bestände die Möglichkeit, daß bei der Durango- und Chalcoform die Chromosomen, die denen vom Mais am unähnlichsten sind, durch Maischromosomen ersetzt worden sind. Kreuzungen zwischen den Formen Durango und Florida ergaben merkwürdigerweise noch stärkere Unregelmäßigkeiten und Sterilitätserscheinungen. Da sich die beiden Formen auch morphologisch gut unterscheiden, können sie demnach als gute Arten betrachtet werden, und es ist nicht anzunehmen, daß Durango-Teosinte aus einer Kreuzung von Florida-Teosinte mit Mais hervorgegangen ist, wie Collins vermutete.

Hackbarth (Müncheberg, Mark).

Emerson, R. A., und Beadle, G. W., Studies of *Euchlaena* and its hybrids with *Zea*. II. Crossing over between the chromosomes of *Euchlaena* and those of *Zea*. (Untersuchungen über *Euchlaena* und deren Bastarde mit Mais. II. Austausch zwischen den Chromosomen von *Euchlaena* und denen von Mais.) Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1932. 62, 305—315.

Über das crossing over bei Artbastarden ist bisher aus naheliegenden Gründen wenig bekannt. Ein günstiges Objekt für derartige Untersuchungen stellen die Bastarde zwischen *Euchlaena* und *Zea Mays* dar, besonders wenn die *Euchlaena*-Formen „Durango“ und „Chalco“ verwendet werden, da

erstere leicht herzustellen und leidlich fertil sind. Schwieriger liegen die Verhältnisse bei Kreuzungen mit „Florida“-Teosinte und *Euchlaena perennis*, welch letztere tetraploid ist, also $2n = 40$ Chromosomen besitzt.

Die Chromosomentopographie von *Zea Mays* ist soweit vorgeschritten, daß man wenigstens bei 9 Chromosomen gut erkennbare Faktoren in genügender Anzahl lokalisiert hat. Die Kreuzungen wurden nun so eingerichtet, daß den zwei in die Kreuzung eingeführten gekoppelten Maisfaktoren die entsprechenden rezessiven bzw. dominanten Allele in der Teosinte gegenüberstanden. Aus Rückkreuzungen wurde geschlossen, daß crossing over stattfand bei den Durango-Kreuzungen in den Chromosomen II—IX, bei den Chalco-Kreuzungen in den Chromosomen II—IV, VII und IX. Bei den Florida-Kreuzungen wurde Austausch beobachtet in den Chromosomen II, IV und VII, bei den Kreuzungen mit *Euchlaena perennis* in den Chromosomen II—V, VII und IX. Die Austauschwerte entsprachen im allgemeinen gut den bei Mais gefundenen Zahlen, besonders wenn man die Schwankungen in den reinen Maiskreuzungen mit berücksichtigt. Auffällig ist das Verhalten der gekoppelten Faktoren C und wx im Chromosom I. Hier wurde nur in den Kreuzungen mit Chalco-Teosinte und mit *E. perennis* Austausch beobachtet, während er bei den beiden anderen Kreuzungen fast völlig ausblieb. Eine Erklärung wird versucht durch die Annahme einer Inversion des C-wx-Stückes im ersten Chromosom der Durango- und Florida-Teosinte.

HackbARTH (Müncheberg, Mark).

U., N., On the reappearance of haploid in the Japanese morning glory. Japan. Journ. Bot. 1932. 6, 225—243; 9 Textfig., 5 Taf.

Bei der Kreuzung der Varietäten „Normal“ \times „Pine Inconstant“ von *Pharbitis Nil* traten etwa in der Häufigkeit 1 : 300 in der F_1 -Generation haploide Pflanzen auf. Diese sind vollständig steril. Die Pollenkörner sind von sehr verschiedener Größe und zum Teil abortiv. Die Reduktionsteilung verläuft in hohem Grade unregelmäßig; die 15 Chromosomen sind in der Metaphase bereits vollkommen unregelmäßig über die Spindel zerstreut und es folgt eine ungleiche Verteilung über zwei oder mehr Pole. Auch in somatischen Zellen werden 15 Chromosomen gezählt. Eine haploide Pflanze ließ sich asexuell vermehren durch Pfropfung auf *Ipomoea edulis*. Zellmessungen in allen Teilen der Pflanze zeigten, daß der haploide Bastard ungefähr um 20—40% den Eltern an Größe nachsteht. Der Ursprung der haploiden Pflanzen wird diskutiert und es wird als wahrscheinlich angenommen, daß apomiktische Eientwicklung vorliegt, induziert durch besonders schwache Pollenkörner, die sich beim Vater nachweisen lassen.

W. Lindenbein (Bonn).

Yamaguti, Y., Kreuzungsuntersuchungen an Reispflanzen. III. Genetik der Farbeigenschaften verschiedener Pflanzenteile, des Wachstumshabitus und der Ausschlußzeiten. (Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Koppelungsgruppen beim Reis.) Abdr. aus Ber. Ohara-Inst. f. Landw. Forsch. 1931. 5, Heft 1, 56 S.; 2 Taf.

Von den Kreuzungen einer Zwerg- und einer höheren Reissorte (*Murasaki-Waitô* \times *Omati*), die sich auch in Färbung, Begrannung und Ausschlußzeit unterscheiden, ergibt sich die Abhängigkeit der Blattfarbe von 3 Genen, der Farbe der Spelzenspitzen von einem weiteren Gen, der Narbenfarbe von 2 der auch vorstehend wirksamen (wenn

nicht auch noch von einem dritten) Gene. Für die Wuchsform wird nur ein Genpaar angenommen (Zwergform rezessiv), das ebenso das Wachstum der ganzen Pflanze wie einzelner Teile (Granne, Spelze, Blatt) bestimmt. Für die Ausschlußzeit wird neben einem stärkeren ein dreimal so schwaches Gen angenommen, deren Spaltung aus Ergebnissen der 2. und 3., bzw. nur der 3. Bastardgeneration beurteilt worden ist. Über die gegenseitigen Genbeziehungen unterrichten 22 weitere Abschnitte, die hier nicht mehr angeführt werden können (unabhängige Spaltung der 3 Gene der Blattfarbe, jenes der Wuchsform und des stärkeren der Ausschlußzeit; Koppelungen außer den von früher bekannten, vor allem zwischen dem Farbrealisator des Blattes, dessen Beteiligung an Färbung der Spelzen spitzen erkannt wird, und mit einem der Narbenfarbe und mit dem schwächeren der Ausschlußzeit, welch letzteres auch mit dem anderen Realisator der Blattfarbe gekoppelt ist, während seine Koppelung mit dem eigentlichen Gen der Blattfarbe nicht sichergestellt ist).

H. Pfeiffer (Bremen).

Maucha, R., Hydrochemische Methoden in der Limnologie mit besonderer Berücksichtigung der Verfahren von L. W. Winkler. Die Binnengewässer. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1932. 12, 173 S.; 36 Textabb., 19 Tab.

Der vorliegende Band erstrebt dem mit ökologischen und produktionsbiologischen Fragen sich beschäftigenden Limnologen die chemischen Grundlagen zu vermitteln, und zwar bringt Verf. vorwiegend Feldmethoden, die an Ort und Stelle Massenanalysen von möglichst genauer Zuverlässigkeit gestatten und gleichzeitig ein Mindestmaß von Apparatur erfordern. Die Methoden sind größtenteils Verfahren, die vom Altmeister der Wasseranalyse, Winkler, ausgearbeitet worden sind; doch sind sie z. T. modifiziert, z. T. auch durch solche anderer Herkunft ergänzt worden. Außerdem haben zur Abrundung der Untersuchungsmöglichkeiten auch Laboratoriumsmethoden Aufnahme gefunden.

Verf. bringt einleitend einen allgemeinen Überblick über den chemischen Kreislauf der Stoffe im Wasser, geht dann auf die verschiedenen Möglichkeiten der Probeentnahme ein und behandelt im Hauptteil seiner Darstellung die Methoden zur Bestimmung der gelösten Luftgase (Sauerstoff, absorbierte Luft, absorbierte Kohlensäure), der Elektrolyte und der organischen Stoffe und deren Abbauprodukte. Jede Methode wird, für die praktisch-limnologischen Bedürfnisse abgestellt, klar umrissen, ihre dazu erforderliche Apparatur teilweise im Bilde wiedergegeben und bei einzelnen Untersuchungsmethoden ist gegebenenfalls ein Korrektionsverfahren angeführt.

Beger (Berlin-Dahlem).

Stålfelt, M. G., Die physiologisch-ökologischen Bedingungen der Kronenreinigung, Schaftreinigung und der natürlichen Bestandesreinigung der Fichte. Svenska Skogsvårdsföreningens Tidskr. 1931. 1—44; 8 Textabb. (Dtsch. m. schwed. Zusammenfassung.)

In einem aus Selbstsaat stammenden Fichtenbestand der Provinz Schonen wird unter Berücksichtigung sowohl der Sproßkorrelationen als auch der Ernährungs- und Wasserverhältnisse die Kronen- und Schaftreinigung wie auch die Bestandesreinigung studiert. Bestimmt wird die „Diffusionskapazität“ (durchschnittliche Spaltöffnungsweite zwischen 6 und

18 Uhr) und der „Expositionsgrad“ (Lichtgenuß) nach der Wiesner'schen Methode. Die Schlußfolgerungen basieren auch weitgehend auf früheren Assimilationsversuchen des Verf.s.

Die Bestandesreinigung durch Absterben einzelner in der Entwicklung zurückgebliebener Bäume erfolgt durch Verhungern auf Grund ungenügender Assimilationsmöglichkeiten. Der Expositionsgrad dieser Bäume ist von ganz der gleichen Größenordnung wie der Lichtwert des Kompensationspunktes bei Schattennadeln. Wo aber der Lichtgenuß dieser absterbenden Bäume nicht in allen Teilen der Krone der gleiche ist, sondern die unten herausragenden Zweige eine bessere Belichtung genießen als die oberen, liegt das Lichtminimum etwas höher, was durch einen stärkeren Wasserverbrauch der unteren stärker exponierten Zweige und einem damit verbundenen Wassermangel der Gipfelregion, die infolgedessen leichter abstirbt, erklärt wird. Das Erlöschen des Wachstums, d. h. das Aufhören des Knospentreibens, beginnt an den Zweigen zweiter und höherer Ordnung und erreicht schließlich die Terminalknospe des Hauptastes. Das Internodiumwachstum ist sistiert, neue Nadeln werden nicht mehr angelegt, die alten fallen nach Erreichung der natürlichen Altersgrenze ab. Die Sistierung des Wachstums der Äste erster Ordnung und ihr Absterben (Schaftreinigung) ist ausschließlich ernährungsphysiologisch bedingt durch ein Absinken des Expositionsgrades unter den Wert des Kompensationspunktes: Die unteren stark beschatteten Äste gehen an Kohlehydrathunger zugrunde. Komplizierter sind die Bedingungen für das Absterben der Äste zweiter und höherer Ordnung (Kronenreinigung). Die Sistierung des Treibens der Knospen dieser Äste findet bereits bei noch günstigen Assimilationsbedingungen statt und ist durch eine korrelative Hemmung durch die Terminalknospen der Äste erster Ordnung zu erklären. Der Einfluß des Expositionsgrades zeigt sich aber auch hier insoweit, als die korrelative Hemmung der Knospen höherer Ordnung in erster Linie an solchen in Erscheinung tritt, deren Lichtgenuß geringer ist.

H. Wenzl (Berlin).

Mothes, K., Ernährung, Struktur und Transpiration.
Biol. Zentralbl. 1932. 52, 193—223.

Beobachtungen des Verf.s sowie Feststellungen von Firbas an Hochmoorpflanzen wiesen auf einen wahrscheinlichen Zusammenhang von Xeromorphie und Ernährung, speziell Stickstoffernährung, hin. (Mesomorphe Leguminosen auf den trockenen mediterranen Felsheiden, mesomorphe Pflanzen an Freßplätzen von Möven auf Dünen, stärkere Xeromorphie der Pflanzen des nassen Sphagnetums gegenüber den trockeneren, aber Stickstoffreicheren verheideten Hochmoorpartien, Hygromorphie der insektivoren Drosera.) Die Arbeit stellt den ersten experimentellen Beitrag zu dieser Frage dar und geht so über die bisherige einseitige Betrachtungsweise der Xeromorphosen ausschließlich von der wasserökologischen Seite hinaus. Die Versuche wurden an *Nicotiana*, *Zea mais*, *Tradescantia* und *Coleus* durchgeführt. Es konnte einwandfrei festgestellt werden, daß N-Mangel, ebenso wie Wassermangel, eine xeromorphe Ausbildung der Strukturen bewirkt: Die Achsen überwiegen stark gegenüber der Blattmasse, die Wurzelbildung ist gefördert, die Blätter sind klein, die Zahl der Epidermiszellen und der Stomata wie auch die Länge der Nervatur nimmt zu, die Kutikula ist stark verdickt, die innere Oberfläche ist vergrößert und der osmotische Wert bedeutend höher als bei normaler N-Er-

nährung. Bei geringer Luftfeuchtigkeit transpirierten die N-Hungerpflanzen flächenrelativ bedeutend stärker als die normalen; diese welken auch sehr leicht, da das Wasserleitungsgewebe weniger gut ausgebildet ist. Versuche an abgeschnittenen Blättern zeigen, daß die xeromorphen N-Hungerpflanzen trotz anfänglich hoher Transpiration die Wasserabgabe sehr bald viel stärker drosseln als die normalen, so daß sie mit ihrem Wasservorrat länger auskommen. Stickstoffmangel bewirkt also nicht nur xeromorphen Bau, auch in der physiologischen Leistung zeigt sich die gleiche Übereinstimmung mit den typischen Xerophyten. Höhere Gesamtsalzkonzentration bewirkt die Ausbildung sukkulenter Strukturen. Bedeutsam erscheint die Feststellung, daß bei genügender Stickstoffgabe Salzkonzentrationen noch sehr gut ertragen werden, die bei N-Mangel schon schädigend wirken.

H. Wenzl (Wien).

Welton, F. A., and Wilson, J. D., Water-supplying power of the soil under different species of grasses and with different rates of water application. *Plant Physiology* 1931. 6, 485—493.

Mit Hilfe der Soil-point Methode Livingstons wird in Freilandkulturen drei verschiedener Grasarten (*Poa pratensis*, *Festuca* sp., *Agrostis* sp.) während der Monate Mai bis Juli die Wasserlieferung des Bodens bei alleiniger atmosphärischer und bei verschieden starker Zusatzbewässerung untersucht. Der Regenfall blieb während der Dauer der Versuche um 40% hinter der normalen Menge zurück, der Boden der Kulturen ohne Zusatzbewässerung wies infolgedessen eine Wasserlieferung unter dem kritischen Wert (100 mgr/h) auf, die Versuchspflanzen vertrockneten. In den Parzellen mit Zusatzbewässerung lagen die Werte oberhalb 500 mgr/h, welcher Wert eine maximale Ernte ermöglicht, die höheren Zusätze (bis zum Dreifachen der normalen Regenmenge) waren daher nicht günstiger als der niederste (die Hälfte der normalen Regenmenge).

Filzer (Tübingen).

Kolkwitz, R., Urwald und Epiphyten. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1932. 50, 110—116.

Eine ökologische Betrachtung der biologischen Bedeutung des Epiphytismus nicht so sehr für die Epiphyten selbst als vielmehr für den (tropischen) Urwald als pflanzengeographische Einheit. In einzelnen Abschnitten werden behandelt Blütenpflanzen und Farne, Moose und Algen, Pilze und Flechten, ferner werden dem Chemismus, p_H -Wert usw. von Regen- und Träufelwasser und der Biologie des (tropischen) Urwaldhumus besondere Beachtung geschenkt.

A. Donat (Lago San Martin).

Kinzel, W., Höhenkeimer. *Angew. Bot.* 1932. 14, 182—193.

In dieser „notwendigen Ergänzung“ zu den Berichten von 1930 und 1931 gibt Verf. folgende Definition des Begriffs „Höhenkeimer“: Höhenkeimer sind Alpenpflanzen, deren Samen in der Ebene auch nach Behandlung mit Lichtfrost nicht keimen, deren Keimung vielmehr nur bei gleichzeitiger Einwirkung der übrigen Höhenklimatektoren vollständig und normal wie in der Höhenlage vor sich geht. Als solche Faktoren kommen in der Hauptsache niedriger Luftdruck und bei tropischen und subtropischen Arten sicher auch, unter Umständen sogar vorwiegend, Höhenstrahlung in Betracht. Über das weiter beigebrachte Tatsachenmaterial muß die Arbeit selbst nachgelesen werden.

O. Ludwig (Magdeburg).

Sears, P. E., Postglacial climate in eastern North America. *Ecology* 1932. 13, 1—6.

Vergleiche von Pollenbefunden aus Kanada, Virginien, Ohio und Iowa ergaben, daß sich aus ihnen postglaciale Klimaschwankungen erkennen lassen, die den europäischen streng parallel verlaufen. Im östlichen Nordamerika sind dementsprechend 2 Trockenperioden nachweisbar, von denen die zweite die wärmere war.

Beger (Berlin-Dahlem).

Evans, E. P., Cader Idris: A study of certain plant communities in south-west Merionethshire. *Journ. of Ecology* 1932. 20, 1—52; 4 Taf., 5 Karten.

Nach kurzer Einführung in die klimatischen und historischen Grundlagen des an der NW-Küste von Wales gelegenen gebirgigen Gebietes schildert Verf. die angetroffenen Vegetationstypen und ihre zonale Gliederung. Der untere Höhengürtel umfaßt Kulturland, Hügelweide und spärlich eingestreuten Eichen-, Birken- und (angepflanzten) Lärchenwald, der mittlere Flach- und Hochmoore und verschiedene Heidetypen, der oberste die arktisch-alpine Vegetation, die am ausführlichsten behandelt wird. Den Schluß bildet ein florensgeschichtlicher Überblick.

Beger (Berlin-Dahlem).

Adamson, R. S., Notes on the natural regeneration of woodland in Essex. *Journ. of Ecology* 1932. 20, 152—156.

Die sich auf entwaldetem Eichen-Hainbuchen-Boden abspielende Sukzession läßt folgende Phasen erkennen: *Agrostis* → *Rubus*-Dickicht → sich darin ansiedelnde Sträucher und Bäume → *Quercus* und *Betula*-Dickichte → Eichen-Birkenwald. Auf beweidetem, entwaldetem Boden nimmt die Entwicklung einen ähnlichen, aber deutlich modifizierten Verlauf, der eine „deflected“ Sukzessionsreihe darstellt.

Beger (Berlin-Dahlem).

Godwin, H., and Bharuchia, F. R., Studies in the ecology of Wicken Fen. II. The Fen water table and its control of plant communities. *Journ. of Ecology* 1932. 20, 157—191; 18 Textabb.

Auf Grund einer 1jährigen Beobachtung von Drainage-Einfluß, Regenhöhe und Transpirationsgröße im Wicken-Fen ergab sich, daß der winterliche Hochwasserspiegel (XI—V) leicht konvex gewölbt, der Niederwasserspiegel im Sommer (VI—IX) hingegen konkav ist. Die Verteilung der verschiedenen Pflanzengesellschaften ist weniger durch den winterlichen Stau als vielmehr durch den Wassermangel im Sommer bedingt. Dabei zeigt sich, daß das *Phragmitetum*, *Cladietum* und *Rhamnetum* Glieder einer primären Entwicklungsreihe sind, während das *Molinieto-Cladietum* und das *Molinetum* Phasen darstellen, die durch periodisch wiederkehrenden Schnitt als gestörte Sukzessionen von der primären Reihe abzuleiten sind.

Beger (Berlin-Dahlem).

Clapham, A. R., The form of the observational unit in quantitative ecology. *Journ. of Ecology* 1932. 20, 192—197.

Verf. schlägt vor, die für die statistisch-soziologischen Untersuchungen verwandten Quadrate durch rechteckige Probestflächen von 4 : $\frac{1}{2}$ m zu ersetzen, da mit dieser Umgrenzungsform leichter homogene Vegetationsflecken erhalten werden können.

Beger (Berlin-Dahlem).

Brenner, W., Beiträge zur edaphischen Ökologie der Vegetation Finnlands. II. Wiesen. Acta Bot. Fenn. 1931. 9, 58 S.; 3 Textfig.

Die Untersuchungen, über die Verf. im vorliegenden Beitrag (über Teil I siehe Bot. Ctbl., 20, 292) berichtet, beziehen sich einerseits auf südfinnländische Wiesen, hauptsächlich der ausgedehnten Tonbodeengebiete am Unterlauf des Kymmene-Flusses im östlichen Nyland, anderseits auf das ausgedehnte Wiesengelände an der wenig südlich von Uleåborg (am Bottnischen Meerbusen) gelegenen Bucht von Limingo. Die Hauptergebnisse der sehr eingehenden Darstellung der Vegetations- und Bodenuntersuchungen werden für jedes Teilgebiet gesondert zusammengefaßt; außerdem wird zum Schluß ein Vergleich der beiden untersuchten Gebiete gegeben, an den wir uns im folgenden vorzugsweise halten. Der Boden in dem ersten, in der Nähe der Südküste Finnlands gelegenen Gebiete ist ein alter, schwerer, glazialer Süßwasserton, der niemals unter dem Spiegel des Litorina-Meeres lag; dagegen ist der Boden der Ebene von Limingo sehr jung (die ältesten Teile nicht mehr als etwa 700 Jahre) und durch die Landhebung aus dem Meere gestiegen und aus sehr verschiedenen Bodenarten (Lehm, feiner Sand, in der Mitte auch ein steifer, wahrscheinlich glazialer Ton, hin und wieder leichter Litorinat) zusammengesetzt. In beiden Gebieten ist auf den Mineralböden eine dünnere oder dickere Schicht von Cyperaceentorf ausgebildet, der im östlichen Nyland nur schwach sauer (p_H 5,8—6,3) ist, während in Limingo die Reaktion sehr erheblich variiert (von 3,8—6,2, die saure Reaktion hauptsächlich durch Alaunsalze bedingt, die sich bilden, wenn sich das salzige Meereswasser mit dem Mineralboden umsetzt, und deren Wirkung sich noch weit landeinwärts geltend macht, wo Überschwemmungen durch Meerwasser nicht mehr hinkommen und sich schon eine deutliche Torfschicht ausgebildet hat). Die Feuchtigkeitsbedingungen dagegen sind in beiden Gebieten gleichartig (häufige Überschwemmungen im Frühjahr und hochstehendes Grundwasser), und hiermit hängt es sicher zusammen, daß die dominierende, einigermaßen natürliche Vegetation in beiden Gebieten derselben Assoziation angehört, deren maßgebende Konstituenten *Carex Goodenoughii* und *Agrostis canina* sind. Ein durch die geographische Lage bedingter wesentlicher Unterschied der Vegetation läßt sich nicht feststellen, keine der typischen Arten auch unter den übrigen Konstanten besitzt eine ausgesprochen nördliche oder südliche Verbreitung. Ein Unterschied besteht dagegen darin, daß die nördlichen Wiesen entschieden artenreicher sind (mittlere Artenzahl auf 4 qm großen Probestellen 12 gegen 9 auf den südlichen Wiesen). Aus den edaphischen Verhältnissen, insbesondere der Reaktion, läßt sich dieser Unterschied nicht erklären; die Hauptursache findet Verf. in dem verschiedenen Alter der Standorte und damit zusammenhängenden Umständen. Im östlichen Nyland hat die Bodenbildung sich während sehr langer Zeiträume abspielen können, und als Folge davon ist unter der Torfschicht eine außerordentlich dichte und undurchlässige Pecherdeschicht entstanden, durch die der Untergrund von den Rhizosphären der Pflanzen isoliert wird; infolgedessen kann bei der planen Lage leicht eine Verarmung der Torfschichten eintreten, die auch durch die andauernde Beweidung oder das Mähen ohne irgendwelche Bodenpflege befördert wird. Auch muß der Konkurrenzkampf zwischen den Pflanzen schon seit langer Zeit praktisch abgeschlossen sein, was ebenfalls eine relative Artenarmut mit sich bringt. Dagegen ist der Boden auf den Wiesen von

Limingo jung, nur von einer dünnen Torfschicht überlagert, und es können aus dem noch unveränderten, wechsellagenigen Mineralboden den Pflanzen mit dem Grundwasser genügend Mineralstoffe zugeführt werden; die Ausnützung seitens des Menschen hat noch nicht lange gedauert, und der Konkurrenzkampf zwischen den Arten ist noch nicht abgeschlossen, vielmehr können sich Neueinwanderer von den jüngeren, dem Meere entstiegene Böden her immer aufs neue rekrutieren.

Im ganzen zeigt sich also, wie wenig abhängig solche Vegetationstypen von anderen Standortsfaktoren außer der Feuchtigkeit sein können; die verschiedenen Mineralböden bedeuten wenig, und die Reaktion ist innerhalb weiter Grenzen gleichgültig, ihr einziger deutlicher Effekt besteht darin, daß bei stark saurer Reaktion (p_H unter 4,8—5,0) die meisten Kräuter selten werden oder verschwinden. Innerhalb des p_H -Bereiches von 5,0—6,5 läßt sich aus der Vegetation die Bodenreaktion nicht zuverlässig beurteilen, da beinahe alle Arten der untersuchten Wiesen entweder ganz indifferent oder azidophob-indifferent sind. Auch der Umstand dürfte zu der Unabhängigkeit der Wiesen von den Standortbedingungen beitragen, daß sie nicht in demselben Maße wie z. B. die Moore natürliche Pflanzengesellschaften sind und deshalb von einem definitiven Gleichgewicht mit dem Standort nicht die Rede sein kann. Ein extremes Beispiel hierfür bieten zwei durch die Kultur hervorgerufene *Nardus*-Wiesen im nordöstlichen Savolax, von denen die eine auf kalkreichem Torf (p_H 6,5), die andere auf kalkarmer Moräne (p_H 5,4) wuchs. Auch die im allgemeinen etwas trocknere Standorte bewohnenden *Deschampsia caespitosa*-Wiesen zeigen bei weitgehender Übereinstimmung der Zusammensetzung der Pflanzendecke oft sehr verschiedene edaphische Verhältnisse.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Fehér, D., Eine neue Methode zur Züchtung und quantitativen Erfassung der Lebenstätigkeit der Bodenbakterien. Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 362—369.

Weder die direkte mikroskopische Bestimmung der Bakterienflora im Boden noch auch die aus der Medizin übernommenen jetzt meist üblichen Methoden gestatten quantitativ und qualitativ verlässliche Ermittlungen über das Bakterienleben im Boden. Deshalb wurde vom Verf. eine sehr beachtenswerte neue Arbeitsweise gewählt, welche offenbar zur Verbesserung unserer Kenntnisse beitragen wird. Der Gang der Bodenanalyse ist kurz folgender: Boden der gleichen Art wie der zu untersuchende wird mit Flußsand im Verhältnis 1 : 1 gemischt. Das Gemisch wird mit Wasser gesättigt, dreimal bei 1 Atm. sterilisiert, in Reagenzgläser verteilt und wieder sterilisiert, um dann als Nährboden naturgemäßer Art zu dienen. Von der zu untersuchenden Bodenprobe werden im Verhältnis 1 : 100 bis 1 : 1 00 000 000 Verdünnungen hergestellt. Von jeder Verdünnung sind 4 Reagenzgläser für aerobe und 2 Reagenzgläser für anaerobe Kulturen zu impfen und im Thermostaten bzw. im luftleeren Raum zu bebrüten. Die oberste Grenze des Bakterienwachstums wird durch Guß von Agarplatten, beginnend bei der höchsten Verdünnung, festgestellt und dadurch werden die Unterlagen für die Berechnung der Keimzahlen gewonnen. Zur Bestimmung der Quantität verschiedener physiologischer Gruppen wird dann aus den nicht mehr sterilen Röhrchen auf Spezialnährböden abgeimpft, um lediglich Anwesenheit oder Abwesenheit der betr. Gruppe zu eruieren. Durch Berücksichtigung der kritischen Verdünnung, derjenigen also, in welcher das Vor-

handensein noch festgestellt worden war, läßt sich die jeweilige Keimzahl berechnen. Ergänzt wird dann die Analyse durch systematische Bestimmung einzelner Arten und auch durch direkte mikroskopische Zählungen. Bezüglich der Einzelheiten muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Kattermann (Weihenstephan).

Eisenberg, K. B., Die Sichtbarmachung von Innenstrukturen in Bakterien und anderen Mikroorganismen. II. Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 401—408; 10 Textabb.

Bei Dunkelfeldbeleuchtung kann durch Anwendung von Azimutblenden eine Beleuchtung der Objekte mit Lichtbündeln bestimmter Breite und verschiedener Azimute erzielt werden, so daß auch dann Innenstrukturen in Mikroorganismen zu erkennen sind, wenn die Objekte in ihrem natürlichen Medium bleiben. Das Einbetten in verschieden lichtbrechende Flüssigkeiten fällt dadurch weg.

Auf ein bei Mikrophotographie und Dauerbeobachtung vorteilhaftes Doppelspaltblenden-Okular wird außerdem hingewiesen, mit dessen Hilfe einzelne Objekte aus dem Gesichtsfeld ausgeblendet werden können.

Kattermann (Weihenstephan).

Nannfeldt, J. A., Studien über die Morphologie und Systematik der nicht lichenisierten inoperculaten Discomyceten. Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsaliens. 1932. Ser. IV. 8, Nr. 2, 368 S., 4^o; 47 Fig., 20 Taf.

Auf Grund sehr umfangreicher morphologischer Studien schlägt der Verf. in dem vorliegenden großen Werk ein neues System vor, das von den bisherigen Ansichten zum Teil stark abweicht, das aber besondere Beachtung verdient, weil es ganz augenscheinlich den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen gut entspricht, wesentliche neue Gesichtspunkte über die Stellung der Discomyceten enthält und diese, wie auch andere Gruppen im Zusammenhange mit den Flechtenpilzen behandelt.

Als primitivster Ascomycet ist *Spermophthora Gossypii* anzusehen, ein diplobiontischer Pilz mit antithetischem Generationswechsel, dessen haploide Generation mit der Bildung von Gametangien mit kopulierenden Gameten abschließt, die eine diploide Generation mit typischen Asci entstehen läßt. Alle übrigen Ascomyceten sind haplobiontisch geworden und bilden, von den reduzierten Endomycetaceae und Saccharomycetaceae abgesehen, eine aufsteigende Reihe, die durch das Vorkommen einer Paarkernphase gekennzeichnet ist. Bei den höheren Ascomyceten sind 3 Hauptgruppen zu unterscheiden: Plectascales, Ascoloculares, Ascohymeniales, die auch jede für sich eine aufsteigende Entwicklungsreihe darstellen.

Die Discomycetes bilden nach Verf. innerhalb der Ascohymeniales die niedersten Gruppen im Gegensatz zu der älteren und neuerdings von Corner (1931) vertretenen Ansicht; die Sphaeriales, Valsales, Coronophorales und Clavicipitales stellen die höher- und höchstentwickelten Gruppen dar, wobei die letztgenannte Reihe (Clavic.) durch das Fehlen der Paraphysen einen abweichenden Typus aufzeigt. Gruppen unsicherer Stellung bleiben die Exoascales und Laboulbeniales.

Die Discomycetes umfassen die operkulaten Pezizales, deren Asci sich mit vorgebildetem Deckel (Operculum) öffnen und die Inoperculati, deren Asci sich nur mit einer Pore öffnen. Zu den Inopercu-

laten gehören die lichenisierten, d. h. mit „Algen“ symbiotisch lebenden *Lecanorales*, deren Apothezien langlebig, meist knorpelig sind und keulige, ziemlich dickwandige, häufig sich mit Jod blaufärbende Asci enthalten, deren knorpelig-gallertige Paraphysen ein Excipulum bilden. Alle übrigen Inoperculaten sind nicht lichenisiert („Non lichenosi“), haben kurzlebige, fleischige, selten lederige oder knorpelige Apothecien mit dünnwandigen, sich nicht oder nur an der Spitze mit Jod blaufärbenden Asci und nicht knorpelige, nur selten ein Epithecium bildende Paraphysen. Die nichtlichenisierten Inoperculaten umfassen zwei Reihen: die saprophytischen *Ostropales* mit zylindrischen Asci mit halbkugelig-er apikaler Wandverdickung und fadenförmigen, hyalinen, oft septierten und in Glieder zerfallenden Sporen und die saprophytischen oder parasitischen *Helotiales* mit keuligen Asci ohne oder mit schwacher apikaler Wandverdickung und kugeligen bis länglichen, niemals fadenförmigen oder in Glieder zerfallenden Sporen.

Dieses neue, den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen entsprechende System bedingt bei der notwendigen Neufassung der Familien, Unterfamilien und Gattungen, die in dem speziellen Teile eingehend charakterisiert werden, die Aufstellung zahlreicher neuer Gattungen und Arten, die in einem besonderen Register alphabetisch zusammengestellt sind.

Gattungen, die früher zu den Patellariaceen gezählt wurden, sowie andere, als Bindeglieder zwischen Discomyceten und Discolichenen betrachtete Gattungen werden im 4. Teil des Werkes behandelt.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Lohwag, H., Mykologische Studien. VII. *Mycenastrum corium* Desv., ein für Deutschland neuer Gastromycet. Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 473—484; 7 Textfig.

Im Burgenland wurde *Mycenastrum corium* gefunden, für den als deutscher Name „ledriger Sternbovist“ vorgeschlagen wird. Die 4 Sporen der Basidien stehen an langen Sterigmen. Die erst an reifen Capillitiumfasern vorhandenen Dornen sind als reduzierte Seitenzweige aufzufassen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Valkanov, A., Nachtrag zu meiner Arbeit über rotatorienbefallende Pilze. Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 485—496; 10 Textfig.

Der früher (vgl. Ref. Bot. Ctbl., 19) beschriebene *Aphanomyces hydatinae* ist inzwischen in eine neue Gattung *Hydatinophagus* gestellt worden (Valkanov 1931). Unvollständige Beobachtungen nach Kernpräparaten von Oogonien, Antheridien und Oosporen werden mitgeteilt. Anschließend folgt eine Diskussion über die Verwandtschaft der 4 rotatorienbefallenden Pilze, *Synchaetophagus* (nach Apstein), *Hydatinophagus*, *Sommerstorffia* und *Zoophagus*, die zu den Saprolegniaceen gestellt werden.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Heim, R., La formation des spores chez les Podaxon. C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 194, 1182; 1 Abb.

Bei *Podaxon cf. aegyptiacum* fand Verf. außer den normalen Basidiosporen an den Enden der Basidien große Sporen, die aus der umgestalteten Basidie selbst hervorgehen. Die Sporenbildung ist unabhängig vom Entwicklungszustande der Basidie und wird ganz augenscheinlich von klimatischen oder Ernährungs-Faktoren beeinflusst. Da die Erscheinung auch bei anderen *Podaxon*-Formen beobachtet wurde, ist sie nicht als

Anomalie zu betrachten, sondern als Anpassung an die Verhältnisse des Klimas und Bodens, unter denen die P.-Arten leben (Wüstenklima).

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Cummins, G. B., The full-cycle Puccinias on Onagraceae in North America. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 334—339; 4 Textfig.

Puccinia Epilobii-tetragoni, in der North American Flora als eine Art behandelt, zerfällt sicher in 4 Spezies, in deren Abgrenzung Verf. sich Holway anschließt. Die unterschiedlichen Wirtspflanzen werden aufgezählt, die Teleutosporen beschrieben und abgebildet.

K. Lewin (Berlin).

Rich, F., Notes on *Arthrospira Platensis*. Rev. Algol. 1931. 6, 75—79; 2 Textfig.

Verf. weist zunächst darauf hin, daß die Beschreibung einer neuen Art nach einem einzigen Individuum, wie es heute noch vielfach geschieht, vollkommen wertlos ist. An großen mit Alkohol fixierten Mengen von *Arthrospira Platensis*, die aus Seen von Britisch-Ostafrika stammen, wurde die Variabilität untersucht und z. B. festgestellt, daß in zwei verschiedenen Seen die Zahl der Spiralwindungen durchschnittlich verschieden ist. Diese Alge ist die einzige Nahrung der an den Seen lebenden Vögel.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Frémy, P., Spores et hétérocystes dans le genre *Cylindrospermum*. Rev. Algol. 1931. 6, 85—86.

Verf. wendet sich gegen Drews Mitteilung über *Cylindrospermum* (1930). Drews Beobachtungen bringen nichts Neues, da bereits Thuret (1858) bei dieser Form an beiden Enden des Fadens Heterocysten und Sporen abgebildet hat.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Frémy, P., A propos de *Scytonema Malaviyaensis* Y. Bharadwaja. Rev. Algol. 1931. 6, 86—87.

Die von Bharadwaja (1930) beschriebene *Scytonema Malaviyaensis* ist nach Ansicht des Verf. eine Art von mindestens sehr zweifelhaftem Wert, da sie äußerst unvollständig beschrieben ist. Auch durch die angegebenen ähnlichen Arten, die ganz verschiedenen Gruppen angehören, wird die neue Art nicht gesichert.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Dickenson, C. I., A new adherent *Codium* from South Africa. Rev. Algol. 1932. 6, 131—136; 3 Textfig., 1 Taf.

Die neue Art, *Codium Stephaniae*, wurde nach in Formalin aufbewahrttem Material beschrieben, mit zwei fertilen Exemplaren. Nach den Abbildungen besteht kein sehr großer Unterschied zwischen dieser Form und *C. adhaerens*. Die Tafel, auf der die Ober- und Unterseite des Thallus dargestellt ist, läßt nicht viel erkennen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Jännefelt, H., *Phormidium mucicola* Naumann et Huber aus Finnland. Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 149—151; 3 Textfig.

Der 1929 von Naumann und Huber-Pestalozzi beschriebene, in der Gallerte pflanzlicher und tierischer Planktonorganismen lebende Epibiont wurde vom Verf. in zwei finnischen Seen, dem Jänisjärvi in Karelien und in dem Puulavesi in der Landschaft Savo, beide Male in

Kolonien von *Coelosphaerium Naegelianum*, beobachtet; das Auftreten in dem erstgenannten, mehr eutrophen See war zahlreicher als in dem anderen oligotrophen. Die Analyse des Grades der Infektion ergab das Vorhandensein aller Übergänge von ganz intakten Kolonien zu solchen, in denen keine *Coelosphaerium*-Zellen mehr vorhanden waren; im letzteren Fall sind die *Phormidium*-Trichome meist radiär gestellt, und das Ganze macht den Eindruck, als ob diese Erscheinung durch die Radiärstruktur der ursprünglichen *Coelosphaerium*-Kolonien bedingt wäre.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Conrad, W., Flagellates nouveaux ou peu connus. III. (Formes nouvelles du genre *Trachelomonas*). Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 463—472; 19 Textfig.

Verf. beschreibt 19 neue *Trachelomonas*-Formen nach Freilandmaterial. Einige Analysen des Fundortwassers werden gegeben.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Forti, A., Una rara Dinofisea del Mediterraneo per la prima volta descritta. Arch. f. Protistenkde. 1932. 77, 538—542; 1 Textfig.

Verf. beschreibt eine an einem Tage im Golf von Neapel beobachtete *Peridinee*, *Histioneis Isseli*, mit ausführlicher Diagnose. Nach der Einteilung von Schiller (1931) gehört sie in die *longicollis*-Gruppe.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Skvortzow, B. W., Flagellaten aus der Nordmandschurei (im Jahre 1931 gesammelt). Arch. f. Protistenkde. 1932. 77, 522—528; 2 Textfig.

Verf. beschreibt 15 neue Arten, darunter 2 *Bodo*- und 3 *Chlamydomonas*-Arten, mit äußerst kurzen Diagnosen, die mit den Abbildungen in vielen Fällen nicht übereinstimmen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Dangeard, P., Sur quelques *Erythrotrichia* et *Erythrocladia* de Banyuls et du Croisic. Botaniste 1932. 24, 143—155; 2 Textabb., 3 Taf.

Die *Bangiaceengattungen* *Erythrotrichia* und *Erythrocladia* erfahren durch diese Arbeit einige morphologische Ergänzungen. *Erythrocladia subintegra* Rosenvinge fand Verf. epiphytisch am basalen Teile von *Bryopsis muscosa*. Bei dieser Art wurde ein typischer *Bangiaceenchromatophor* festgestellt. Eine dieser Alge sehr ähnliche *Bangiacee*, die aber im zentralen Teile mehrschichtig ist, wird als *Erythrocladia polystromatica* nov. sp. aufgeführt. Ferner werden in der Arbeit noch 3 Arten der Gattung *Erythrotrichia* behandelt: *E. discigera* Berthold, *E. obscura* Berthold und *E. reflexa* (Cr.) Thur.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Verdoorn, Fr., Manual of Bryology. Haag 1932 (Martinus Nijhoff). IX + 486 S.; 129 Abb.

Der Genannte ist der Herausgeber dieses Sammelwerkes, zugleich Verf. des Kapitels über die Klassifikation der Lebermoose. Die Systematik der Laubmoose behandelte H. N. Dixon, ihre Morphologie und Anatomie R. van der Wijk, die der Lebermoose H. Buch, der auch das Kapitel über die experimentelle Morphologie verfaßte. Die Keimung der Sporen und das Protonema schilderte G. Chalaud, das Zusammenleben von

Moosen mit anderen Organismen G. Nicolas. J. Motte schrieb das zytologische, K. Hofer das karyologische, J. M. Garjeanne das physiologische Kapitel, während F. von Wettstein die Genetik der Moose behandelte. Das Kapitel über die Geographie der Moose stammt aus der Feder Th. Herzogs, während H. Gams zwei Abschnitte über die Verbreitung der fossilen und subfossilen Moose sowie über die Moosgesellschaften lieferte. Dem ökologischen Abschnitt von P. W. Richards folgt zum Schluß W. Zimmermanns Bearbeitung der Phylogenie der Moose.

Die teils deutsch, teils englisch, teils französisch geschriebenen Abschnitte sind nicht gleichmäßig ausgebaut; das eine und andere der Kapitel konnte gedrängter gefaßt werden, weil seit kurzem ausführliche Sonderwerke über die gleichen Themata zur Verfügung stehen. Obwohl ein Eingehen auf die einzelnen Darstellungen schon wegen ihres außerordentlichen Reichtums an Einzelheiten hier nicht erfolgen kann, darf doch festgestellt werden, daß sie durchweg hervorragende Spezialisten zu Verfassern haben. Während die Teilgebiete der Bryologie ständig an Umfang gewinnen, verliert der Spezialist immer mehr die Fühlung mit den benachbarten Sonderfeldern seines Forschungsgebietes. Es war die Absicht des Herausgebers, den Einzelforschern den ausreichenden und zuverlässigen Einblick in die Nachbargebiete zu erleichtern und das ist ihm, mit diesem in jeder Hinsicht vorzüglich ausgestatteten Handbuch, in verdienstvoller Weise gelungen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Gause, E., Die Entwicklung einiger Laubmoosvorkeime. Inaug.-Diss. Marburg 1931. 59 S.; 15 Taf.

Die Sporen von 10 Laubmoos-Arten, darunter ein *Sphagnum*, wurden, nach einem näher geschilderten Verfahren, ausgesät und die Entwicklung der Protonemata eingehend verfolgt. Die Sporen von *Sphagnum squarrosum* wurden Ende Juli, unmittelbar nach ihrer Reife, ausgesät und keimten bereits nach 8—9 Tagen. Kontrollversuche ergaben, daß die Jahreszeit oder das Alter der Sporen ohne Einfluß auf den Zeitpunkt des Eintritts der Keimung ist. Wie vermutlich bei allen Sphagnen riß das Exospor längs der Kanten der kugeltetraedrischen Sporen auf. Der austretende Keimschlauch wächst anfangs mit einschneidiger, bald aber mit zweischneidiger Scheitelzelle, und der der Gattung *Sphagnum* eigene flächige Vorkeim verbreitert sich durch das hauptsächlich in den Randzellen stattfindende Wachstum der Segmente. Die ersten Knospen entstanden 48 Tage nach der Aussaat aus meist am Grunde der Vorkeimflächen gelegenen Randzellen. Aus den weiteren Ergebnissen ist hervorzuheben, daß jede der untersuchten Moosarten durchaus charakteristische Sporen besitzt und daß auch ihre Protonemata erhebliche Verschiedenheiten aufweisen, beispielsweise durch ihre Einstellung zum Licht, durch die Länge und Breite der Zellen, durch die Wachstumsgeschwindigkeit usw. Das Zerfallen von Protonemafäden in Brutzellen wurde beobachtet bei *Dicranum scoparium*, *Dicranella heteromalla*, *Catharinaea undulata*, *Polytrichum commune* und *Pogonatum aloides*.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Oberheide, K., Die Entwicklung der Protonemata und die Anlage der Stämmchen bei einigen Laubmoosen. Verh. Naturhist. Ver. Preuß. Rheinl. u. Westfalen 1931. 87, 1—72; 16 Textfig.

Untersucht wurden 12 Laubmoose hinsichtlich der Sporenkeimung, des Protonemas und der Knospenbildung. Die Ergebnisse sind durch Zeichnungen und in einer Tabelle zusammengefaßt, aus der Sporengröße, die benutzten Nährböden und -lösungen, die erste Keimung nach der Aussaat, die Länge und Breite der Protonemazellen, die erste Knospenbildung nach der Aussaat und die Brutzellenbildung zu ersehen ist. Eine frühere Beobachtung über das Auftreten chlorophyllarmer Keimfäden bei *Funaria hygrometrica*, das von der Nährstoffkonzentration abhängig zu sein scheint (Gurlitt), wurde bestätigt und erweitert. Bei *Georgia pellucida* bildet sich das Luftprotonema aus Luftfäden und „Protonemablättern“. Die Knospen entstanden am Grunde der Protonemablätter. Bei den übrigen 11 Moosen bildete die dreiseitige Scheitelzelle die Knospe aus der Endzelle eines kurzen Luftfadens. Die weitere Teilung geht z. T. so vor sich, wie Leitgeb sie für *Fontinalis* beschrieben hat. Durch Zerfall von Protonemafäden entstanden Brutzellen bei folgenden Moosen: *Ceratodon purpureus*, *Bartramia pomiformis*, *Bryum caespitium*, *Pohlia nutans*, *Leptobryum piri-forme*, *Funaria hygrometrica*, *Grimmia pulvinata*, *Tortula muralis*, *Polytrichum formosum*, *Georgia pellucida*. Bei allen Arten, ausgenommen *Grimmia pulvinata* und *Georgia pellucida*, wurde vor dem Zerfall in Brutzellen in den betreffenden Fäden Wachstum und Bildung neuer Querwände beobachtet. Nicht beobachtet wurden Brutzellen bei *Grimmia apocarpa* und *Mnium hornum*.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Paul, H., und Schoenau, K. v., Die naturwissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. VI. A. Botanische Ergebnisse. Jahrb. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen 1932. 4, 84—104; 3 Taf.

Die Moose sind weitgehend berücksichtigt. Ein Anhang enthält: „Einige für das Schutzgebiet neue oder bemerkenswerte Moose“. Von P. Holzappel wurden als neu für Bayern *Eremonotus myriocarpus* Pears. und *Cephalozia lacinulata* Spr. nachgewiesen, beide im Krautkasergraben auf Werfener Schichten bei 1350 m. Die nächsten Fundorte dieser arktisch-alpinen Arten liegen in Tirol. Der bayerische Standort gehört zu den wenigen kalkarmen Stellen des Gebiets.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Alston, A. H. G., Contributions to the flora of tropical America. XIII. Pteridophyta collected by the Oxford Expedition to British Guiana 1929. Kew Bull. 1932. 305—317.

Aufzählung von 81 Pteridophyten, die in Britisch-Guiana hauptsächlich am Moraballi Creek gesammelt wurden; stark vertreten sind vor allem die Gattungen *Trichomanes*, *Lindsaya*, *Adiantum*, *Polypodium* und *Selaginella*. Im ganzen kennen wir jetzt 298 verschiedene Farne aus Britisch-Guiana, während aus Venezuela nicht weniger als 760 angegeben werden; die weitaus größte Zahl der Arten hat ihr Hauptverbreitungsgebiet in Südamerika; nur wenige reichen bis nach Mittelamerika oder Westindien.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Smith, J. J., Drei neue Orchideen. Fedde, Repert spec. nov. 1932. 31, 76—82.

Es werden 3 neue Orchideen aus den Gattungen *Tainia*, *Dendrobium* und *Phalaenopsis*, heimisch im malayischen Gebiet und Neu-Guinea, beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Heimerl, A., *Allionia incarnata* L. Fedde, Repert. spec. nov. 1932. 31, 91—98.

Die in Amerika heimische Nyctaginacee *Allionia incarnata* zeichnet sich durch sehr große Formenmannigfaltigkeit aus, die Verf. Veranlassung gibt, die Merkmale der Gesamtart festzustellen und verschiedene neue Formen zu beschreiben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Parker, R. N., *Plantae novae in Burma atque Assam indigenae* I. Fedde, Repert. spec. nov. 1932. 31, 125—128.

Es werden verschiedene neue Arten aus den Gattungen *Eugenia*, *Cinnamomum*, *Cymbopogon* und *Cephalostachyum* beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Ronniger, K., Die Thymus-Arten des Kaukasus und der südlich angrenzenden Gebiete. Fedde, Repert. spec. nov. 1932. 31, 135—157.

Berücksichtigt werden außer dem Kaukasus hauptsächlich Armenien und Teile von Kurdistan, sowie Nordpersien. Im ganzen werden 22 Arten aufgeführt, von denen 7 neu sind; außerdem werden verschiedene neue Varietäten und Formen beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rechinger, K. H., Einige neue balkanische Pflanzen. Fedde, Repert. spec. nov. 1932. 31, 158—160.

Beschrieben werden *Dianthus Drenowskianus* und *Delphinium fissum* var. *alibotuschensis* vom Alibotuschgebirge in Bulgarien sowie *Dianthus athous* vom Athos.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Decades Kewenses. Plantarum novarum in herbario horti regii conservatarum decas CXXVIII. Kew Bull. 1932. 317—326; 1 Fig.

Beschreibungen verschiedener neuer Arten aus den Gattungen *Mouriria*, *Isotoma*, *Pasania*, *Eria*, *Cyperus*, *Isachne* und *Pogonarthria*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Bolus, L., New South African Iridaceae. Kew Bull. 1932. 326—330.

Beschreibungen mehrerer neuer südafrikanischer Iridaceen aus den Gattungen *Homeria*, *Hexaglottis* und *Watsonia*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Summerhayes, V. S., African Orchids. IV. Kew Bull. 1932. 338—344.

Es werden einige neue afrikanische Orchideen aus den Gattungen *Cynosorchis*, *Habenaria* und *Satyrion* beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Milne-Redhead, E., The genus *Strobilanthis*. Kew Bull. 1932. 344—347.

Die Gattung *Strobilanthis* bildet innerhalb der Acan-

thaceae ein Bindeglied zwischen den beiden Gruppen der Eurythaleae und Strobilantheae; sie ist endemisch im südlichen tropischen Afrika, in Katanga, Angola, Nord- und Süd-Rhodesia sowie im Nyassaland und umfaßt zwei Arten, *Str. linifolia* und *Str. prostrata*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sprague, T. A., *Laugeria* Vahl = *Terebraria* Kuntze. Kew Bull. 1932. 349—350.

Für die Rubiaceengattung *Laugeria* Vahl ex Hook. f. (1863) wird, um Verwechslungen mit der ganz ähnlich lautenden *Laugieria* Jacq. (1760) zu vermeiden, der Name *Terebraria* Kuntze (1903) angenommen; die Gattung umfaßt zwei in Westindien heimische Arten.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Dandy, J. E., The tropical african *Hydrocharis*. Journ. of Bot. 1932. 70, 226—228.

Die Gattung *Hydrocharis* war bisher nur aus Nordafrika, speziell aus Alger, bekannt, wo *H. morsus ranae* vorkommt; sie wurde jetzt aber auch mit einer Art *H. Chevalieri* = *Ottelia Chevalieri* De Wild. im tropischen Afrika, und zwar in Kamerun, im Gebiet des Ubangi und Schari sowie im Kongostaate, nachgewiesen. Die afrikanische Spezies stimmt im Bau der Blüten und Früchte vollkommen mit der weit verbreiteten *H. morsus ranae* überein, unterscheidet sich aber von dieser durch spitze Blätter, die aus dem Wasser herausragen. Bemerkenswert ist, daß die Eingeborenen sie sammeln und aus der Asche Salz gewinnen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Petch, T., The cherry in Ceylon. Journ. of Bot. 1932. 70, 229—231.

Eine auf Ceylon kultivierte Kirsche, die mehrfach mit europäischen Kirschen identifiziert wurde, was dann wieder zu allerhand Schlußfolgerungen betreffend Veränderungen, die Bäume der gemäßigten Zone in den Tropen erleiden sollen, führte, ist in Wirklichkeit identisch mit der in Nepal und dem Himalaya heimischen *Prunus pudune* Roxb.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kessler, E. von, Observations on chromosome number in *Althaea rosea*, *Callirhoe involucrata* and *Hibiscus coccineus*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 128—130; 1 Taf.

In Pollemutterzellen von *Althaea* wurden bei einfachen und gefüllten Blüten 21 Chromosomen (haploid) gezählt. Diploid wurden in der Wurzelspitze 42 festgestellt, aber auch abweichende Zahlen zwischen 38 und 50. Bei *Callirhoe* konnte nur die Haploidzahl mit 12 gezählt werden, bei *Hibiscus* in der diploiden Metaphase unsicher 37—50.

K. Lewin (Berlin).

Ferguson, M. C., and Ottley, Alice M., Studies on *Petunia*. III. A redescription and additional discussion of certain species of *Petunia*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 385—405; 2 Taf.

Von *P. axillaris* (Lam.) B. S. P. (*P. nyctaginifolia* Juss.) und *P. violacea* Lindl. stammen wohl alle kultivierten Petunien ab. Diese beiden Stammarten sowie *P. parviflora* Juss., auf die zusammen mit *P. axillaris* die Gattung begründet ist, werden ausführlich beschrieben, die Synonymik diskutiert. — Aufspaltungen von Bastarden, in denen *P. violacea* steckt, machen

leicht den Eindruck von guten Arten; die Entscheidung wird in solchen Fällen durch die Untersuchung der Pollenkörner sehr erleichtert.

K. Lewin (Berlin).

Wiggins, I. L., The Lower California buckeye, *Aesculus Parryi* A. Gray. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 406—410; 1 Textfig.

Geschichte, Diagnose, Verbreitung der Art, die Verf. als besondere Sektion auffaßt.

K. Lewin (Berlin).

Cooper, D. C., The chromosomes of *Shepherdia canadensis*. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 429—431; 13 Textfig.

Shepherdia canadensis hat haploid 11, diploid 22 Chromosomen. Heteromorphe Paare waren nicht festzustellen.

K. Lewin (Berlin).

Swallen, J. R., Five new grasses from Texas. Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 436—442; 4 Textfig.

Je eine neue *Festuca*, *Muhlenbergia*, *Eragrostis*, *Trichoneura* und *Trichachne* werden beschrieben und abgebildet.

K. Lewin (Berlin).

Cedercreutz, C., *Potamogeton zosterifolius* Schum., ny för Åland. Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 1—3; 1 Karte.

Verf. gibt eine vollständige Übersicht über die Verbreitung der Art in Finnland nebst kartographischer Darstellung. Nach Åland dürfte sie von Schweden (Uppland) her gelangt sein, während die Vorkommnisse auf dem finnischen Festland wahrscheinlich zum größten Teil östlichen Ursprungs sind.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Saxén, U., *Muutamia Carex salina* — *hybriidejå*. Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 54. (Finnisch.)

Die Angaben beziehen sich auf die Bastarde von *Carex salina* mit *C. Goodenoughii*, *C. Goodenoughii juncella* und *C. aquatilis*.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Lindberg, H., *Leonurus cardiaca* — *formernas utbredning i Finland*. Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 101—103; 1 Karte. (Schwed. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Leonurus cardiaca var. *vulgaris* findet sich nur in den westlichen Teilen des Landes, die var. *villosa* dagegen nur im östlichen Finnland; die Einwanderung der letzteren dürfte später als die der ersteren erfolgt sein.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Englund, B., En ny hybrid, *Carex distans* L. \times *extensa* Good., funnen på Gotland. Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 103—107; 4 Textfig. (Schwed. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Die unter dem Namen *C. gotlandica* beschriebene neue Hybride wuchs an der Südspitze Gotlands an einem niedrigen, mangelhaltigen, sandigen Meeresufer in einer Vegetation, die einer *Carex*-reichen salinen *Agrostis stolonifera*-*Juncus Gerardi*-Wiese am nächsten steht; von *Carex*-Arten wuchsen nur *extensa* und *distans* in der Umgebung.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Standley, P. C., Additions to the Sapotaceae of Central America. Trop. Woods 1932. 31, 38—46.

Bemerkungen und Diagnosen neuer Arten von *Achras*, *Bumelia* (n. sp.), *Calocarpum*, *Chrysophyllum*, *Dipholis*, *Labatia* (n. sp.), *Lucuma*, *Manilkara* (n. comb.), *Sideroxylon* (n. sp.).
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ducke, A., Fifteen new forest trees of the Brazilian Amazonas. Trop. Woods 1932. 31, 10—22.

Record, S. J., Notes on new species of Brazilian woods. Trop. Woods 1932. 31, 22—29.

Im Anschluß an die Diagnosen neuer Arten aus den Gattungen *Brosimum*, *Helicostylis*, *Iryanthera*, *Peltogyne*, *Jaqueshuberia*, *Melanoxylon*, *Vouacapoua*, *Clathrotropis*, *Swartzia*, *Cariniana*, *Ecclinusa*, *Vitex* und *Ladenbergia* wird die Holzanatomie kurz beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Standley, P. C., *Holtonia*, a new genus of trees of the family Rubiaceae. Trop. Woods 1932. 30, 37—38.

Beschreibung von *Holtonia myriantha* (= *Sickingia myriantha*), die *Chimarrhis* und *Elaeagia* nahe steht.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Williams, L., Peruvian mahogany. Trop. Woods 1932. 31, 30—37.

Aus Peru sind *Swietenia Mahagoni*, *S. Tessmannii* und *S. macrophylla* angegeben worden; es ist aber möglich, daß es sich in den beiden letzten Fällen um *S. Tessmannii* handelt. Es wird eine Übersicht über die Verbreitung in Peru sowie eine Beschreibung des Holzbaues gegeben. Eine *Platypus*-Art richtet im Stapelholz großen Schaden an.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Janssonius, H. H., Note on the wood of the genus *Girroniera*. Trop. Woods 1932. 29, 28—29.

Während die Anatomie des Holzes von *G. subaequalis* der von *Parasponia* und *Trema* sehr ähnlich ist, zeigt *G. cuspidata* einen ganz anderen Bau. Die beiden können daher kaum der gleichen Gattung angehören.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Espina, R., and Giacometto, J., Trees of the Sierra Nevada de Santa Marta. Trop. Woods 1932. 30, 17—37.

Die mitgeteilte Liste umfaßt Arten zahlreicher Familien, unter denen namentlich *Euphorbiaceen*, *Leguminosen*, *Melastomaceen*, *Moraceen*, *Myrtaceen* und *Rubiaceen* stark vertreten sind. Nach der Zusammensetzung des Pflanzenwuchses kann man in dem im nördlichen Kolumbien gelegenen Gebirge sechs übereinanderliegende Zonen unterscheiden, deren unterste bis 500 m reicht. Über 3000 m gehen nur wenige Bäume und Sträucher hinaus, bei 3200 m stellen sich mit Gras bewachsene Plateaus ein. Überall tritt eine Regenzeit (April—Dezember) und eine Trockenzeit (Januar—April) auf.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Greene, E. C., Santa Maria: a neotropical timber of the genus *Calophyllum*. Trop. Woods 1932. 30, 9—16.

Der Name bezieht sich auf mehrere hochwüchsige *Calophyllum*-Arten, für deren Holz eine zusammenfassende anatomische Beschreibung gegeben wird.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Buckley, T. A., The Damars of the Malay Peninsula. Malay. Forest Rec. 1932. 11, 1—94.

Verf. behandelt die auf der malayischen Halbinsel vorkommenden Harzbäume, deren Harz unter dem schon seit langem gebräuchlichen Sammelnamen „Damar“ in den Handel gelangt. Es sind eine ganze Anzahl, zum Teil recht verschiedenen Familien angehörige Bäume, die dabei in Betracht kommen, unter ihnen vor allem *Balanocarpus Heimii*, *B. maxima*, *Canarium hirsutum*, *Dryobalanops aromatica*, *Shorea hypochra*, *Sh. Ridleyana*, *Sh. Curtisii*, *Sh. acuminata*, *Agathis alba* u. a. Neben kurzen Beschreibungen der einzelnen Bäume und Angaben über ihr Vorkommen finden sich ausführlichere Mitteilungen über Beschaffenheit und Verwendbarkeit der verschiedenen Harze.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Blake, S. F., New Central American Asteraceae collected by H. H. Bartlett. Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 379—386; 1 Abb.

Oliganthes oxylepis wird zum Typus der neuen Gattung *Harleya* gemacht; weiter werden neue Arten von *Aplopappus*, *Wedelia*, *Melanthera*, *Calea* und *Liabum* beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Du Rietz, G. E., Two new species of *Euphrasia* from the Philippines and their phytogeographical significance. Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 500—542; 11 Fig.

Neu beschrieben werden *Euphrasia philippensis* und *E. Merrillii* von Hochgebirgen der Insel Luzon. Letztere zu Ehren ihres Entdeckers E. D. Merrill, New York, benannt, der sie irrtümlich für *E. borneensis* hielt, mit der wie mit *E. transmorrisonensis* (Formosa) beide neue Arten nah verwandt, jedoch nicht identisch sind.

Eingehend wird dann vom Verf. die allgemeine pflanzengeographische Bedeutung dieser neuen Tropenarten für unsere Vorstellung von dem Zustandekommen bizonarer bzw. bipolarer Areale behandelt. Die circumbipolare Gattung *Euphrasia* bietet danach ein ausgezeichnetes Beispiel für die seltene Querung der Tropen einzig auf der Malayo-Papuanischen „trans-tropischen Brücke“, während bekanntlich die meisten bizonaren Gattungen die andine Brücke benutzt haben, die von vielen Autoren noch heute für den einzigen, für Pflanzen gangbaren meridionalen Verbindungsweg der temperierten Zonen angesehen wird.

Inzwischen wurde durch G. Kjellmann auch auf Celebes eine *Euphrasia* (*Kjellbergii*) gesammelt, deren Beschreibung zusammen mit einer Revision der Arten von Neu-Guinea vom Verf. in Aussicht gestellt wird.

A. Donat (Lago San Martin).

Wein, K., Die Geschichte der Einführung und ältesten Einbürgerung von *Datura Stramonium*. Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1932. 9, 119—179.

Während noch vor wenigen Jahren H. Marzell schreiben mußte, „die Einwanderungs- und Verbreitungsgeschichte des Stechapfels in Europa

bzw. in Westeuropa ist noch nicht völlig geklärt“, kann jetzt Verf. auf Grund umfangreicher Studien folgendes feststellen: *Datura stramonium* hat ihre Heimat nicht, wie manchmal behauptet wurde, in Südrußland, dem Kaukasus und dem Gebiete am Kaspischen Meer, auch nicht in Indien, sondern zweifellos in Amerika. Wahrscheinlich gelangte die Pflanze von Mexiko aus in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts nach Spanien und verbreitete sich dann von dort weiter über alle europäischen Gärten; so wurde sie zuerst 1583 in Österreich, 1584 in Deutschland, 1596 in England, 1601 in Frankreich und 1658 in Schweden nachgewiesen. Die Gärten gaben die Grundlage für die spätere Einbürgerung ab, die vielfach sehr rasch und gründlich erfolgte. Die mehrfach behauptete Einführung der Pflanze durch die Zigeuner ist eine Fabel; ebenso bestehen keine Beziehungen zwischen ihr und den seit dem 15. Jahrhundert um sich greifenden Hexenprozessen, wie von manchen Autoren angenommen wurde.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Guillaumin, A., Contributions to the flora of the New Hebrides. Plants collected by S. F. Kajewski in 1928 and 1929. Journ. Arnold Arboret. 1932. 13, 81—126; 2 Textfig., 1 Taf.

Verzeichnis der gesammelten Pflanzen mit Angabe ihrer Fundorte und sonstigen Verbreitung; neue Arten werden aus den Gattungen *Hedy-caria*, *Endiandra*, *Litsea*, *Kermadecia*, *Grevillea*, *Loranthus*, *Glochidion*, *Homalanthus*, *Ficus*, *Boehmeria* u. a. beschrieben. Von den Palmen wird auch eine neue Gattung *Kajewskia* aufgestellt, die mit *Actinokentia* verwandt ist. Die Koniferen sind nur durch 2 Arten, *Podocarpus imbricatus* und *Agathis obtusa*, vertreten, dagegen werden 59 verschiedene Farne aufgeführt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Ronniger, K., Bestimmungsschlüssel für die Thymus-Arten der Flora von Württemberg, einschließlich der zunächst angrenzenden Gebiete. Fedde, Repert. spec. nov. 1932. 31, 129—135.

Es kommen in Betracht die Arten *Thymus serpyllum*, *Th. praecox*, *Th. caespitosus*, *Th. Froelichianus*, *Th. pulegioides* und *Th. alpestris*, die sämtlich in eine größere Anzahl Varietäten und Formen zerfallen, die zum Teil erst in der vorliegenden Arbeit neu beschrieben werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Botanische Ergebnisse der Deutschen Zentralasienexpedition 1927—28. Fedde, Repert. spec. nov. 1932. 31, 1—76; 2 Taf.

Die Expedition, die von Srinagar in Nordindien ausging, hatte die Aufgabe, verschiedene Teile des tibetischen Hochlandes, darunter vor allem das Kun-lun-Gebirge, das Aksai-Chin-Plateau sowie die Takla-Makan-Wüste zu erforschen. Die von ihr durchreisten, meist in einer Höhe von mehr als 4000 m liegenden Gebiete hatten zum größten Teil ausgeprägten Wüstencharakter; als Pflanzenstandorte kamen eigentlich nur Quellränder, sandige und lehmige Ufer von Wasserläufen und Seen, Niederungen mit hohem Grundwasserstande sowie die Umgebung von Gletscherenden in Betracht, seltener dagegen die Nachbarschaft von Schneefeldern, weil die Vegetationsgrenze

mehrere 100 m unterhalb der Schneegrenze liegt. Nur selten kommt es zur Bildung von Phytocoenosen; viele der beobachteten Arten sind Solitärpflanzen, so die häufig auftretenden *Corydalis Hendersonii*, *Hedinia tibetica*, *Androsace squarrulosa*, *Dilophia salsa* u. a. Die Stellen mit dichter Vegetation sind spärlich und nur von geringem Umfange; selbst die größten Oasen haben nur wenige 100 m Länge und Breite. Am häufigsten sind harte, borstige Rasen von *Elyna myosuroides*, zusammen mit *Cobresia*- und *Carex*-Arten. Verhältnismäßig üppig scheint die Vegetation am Nordhang des Kun-lun-Gebirges, wo Steppenwiesen und auch kleine Gehölzbestände mit *Juniperus pseudosabina*, *Berberis kashgarica*, *Berberis nummularia*, *Myricaria dahurica* u. a. auftreten. Am Fuß dieser Gebirgskette findet sich dagegen wieder ein Wüstensaum. In dem systematischen Teil der Arbeit sind die Algen von Skuja bearbeitet, die Flechten von Zahlbruckner, die Moose von Thériot und die Gefäßpflanzen von E. Schmidt; die letzteren machen etwas über 300 Arten aus, darunter 207 von dem tibetischen Hochplateau, eine verhältnismäßig hohe Zahl, wenn man bedenkt, daß Hemsley aus Tibet und Hochasien nur 283 Spezies angibt und daß Sven Hedin auf verschiedenen Reisen nur 268 Arten zusammenbrachte. Die meisten Arten sind Oreophyten; viele kommen auch im Himalaya vor, die artenreichsten Gattungen sind *Draba*, *Poa*, *Saxifraga*, *Potentilla*, *Pedicularis*, *Gentiana*, *Ranunculus*, *Polygonum* und *Artemisia*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Range, P., Beiträge zur Fauna und Flora der Karruformation Südwestafrikas. C. R. 15. Intern. Géol. Congr. South Africa 1929. 2, 111—114; 2 Abb.

Es wird eine sich auf die Untersuchungen des Ref. stützende Zusammenstellung der in der Karruformation SW-Afrikas gemachten Pflanzenfunde gegeben und ihre Bedeutung für die Schichtgliederung dargelegt. Zum Teil handelt es sich um Mesoxyleen, die bisher nur aus dem Paläozoikum der Nordhalbkugel bekannt waren.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Burt Davy, J., A manual of the flowering plants and ferns of the Transvaal with Swaziland, South Africa. Part II. London (Longmans, Green and Co.) 1932. 273—529; Fig. 42—80.

Der II. Teil des hier schon einmal angezeigten Florenwerkes enthält den Schluß der Dicotyledoneae-Archichlamydeae von den Malvaceae bis zu den Umbelliferae. Er ist in der üblichen Weise angelegt, mit Bestimmungsschlüsseln, Beschreibungen sowie ausführlichen Angaben über Literatur, Synonymik und Verbreitung. In der Einleitung werden die lateinischen Diagnosen verschiedener neuer Arten und Varietäten, darunter vor allem einer ganzen Anzahl neuer Leguminosen, zusammengestellt; am Schluß findet sich ein Register für die in den beiden bisher erschienenen Teilen behandelten Familien und Gattungen. Bei der Bearbeitung einiger schwieriger Genera, wie *Acacia*, *Tephrosia* und *Rhus*, wirkte J. Hutchinson mit; die beigegebenen Zeichnungen sind zum großen Teil von Miß M. Smith, der bekannten Zeichnerin von den „Icones Plantarum“ und vom „Botanical Magazine“, ausgeführt und in

jeder Beziehung mustergültig. Für das Studium der Transvaalflora ist das ganze Werk von größter Wichtigkeit.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Leontjew, W. L., Über die Verwendung von Aero-Photographien bei typologischen Untersuchungen im Busuluker Bor. Mitt. Leningr. Inst. f. wiss. Forsch. a. d. Gebiet d. Holzindustrie 1931. 13, 269—277; 7 Abb. (Russisch.)

Bei der Expedition zur Untersuchung des Busuluker Heidewaldes waren Fliegeraufnahmen nützlich als Planmaterial, zur Ausarbeitung der Marschrouten und Auswahl der Probeflächen. Wenn die Haupttypen schon festgestellt sind, so können sie auch auf den Aufnahmen mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit erkannt werden. Bis jetzt sind die Erkennungsmerkmale in den Photographien für die *Pineta composita* und für den Komplex der „Dünen“ mit den *Pineta cladiosa* der Kuppen und den *Pineta depressopseudo-herbosa* der Senken zwischen den Dünen festgelegt.

Selma Ruoff (München).

Dewers, F., Flottsandgebiete in Nordwestdeutschland. Ein Beitrag zum Lößproblem. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 131—204; 6 Fig., 2 Taf.

Das eingangs mitgeteilte bisherige Material über die nordwestdeutschen Flottsandgebiete sucht Verf. in der Richtung auf ihre petrographische Beschaffenheit, ihre räumliche Ausdehnung und die Art ihrer Auflagerung auf dem relativ älteren Untergrunde zu erweitern. Die Untersuchung der petrographischen Beschaffenheit betrifft die mineralogische Zusammensetzung des Materials, die Größe und Form der Mineral Körner einschl. der Textur des Steines und die Färbung. Hinsichtlich der Lagerung werden Höhenlage, Verbreitung, Mächtigkeit und Auflagerung auf die Unterlage behandelt. Die in ihrer Größe und Beschaffenheit sehr ungleichen untersuchten Gebiete sind jenes bei Damm (19 km²), Bersenbrück (60), Goldenstedt (161) und Syke (555). Allgemeine Schlußfolgerungen werden an die Ergebnisse der petrographischen Beschaffenheit und an jene der geographischen Lage angeschlossen und zum Teil in einer Schlußübersicht nochmals zusammengefaßt. Nach der petrographischen Beschaffenheit sind die untersuchten Flottsande als Löß zu bezeichnen (der Mangel an CaCO₃ und die Kolloidarmut werden auf Einflüsse des humiden Klimas zurückgeführt), wobei neben dem lößähnlichen typischen Flottsand auch (zumal an den Grenzen) sandige Übergangsformen vorkommen, deren Art des Auftretens die Gleichaltrigkeit der Deck- und der Flottsande belegt. Von dem Untergrunde aus pluvio-glazialen Sanden oder Geschiebelehm wird der meist wenig mächtige Flottsand gewöhnlich durch eine Steinsohle getrennt, in der Windkanter nicht sehr häufig sind. Aus dem Fehlen interglazialer Bodenbildung unter dem Flottsand und aus anderen Beobachtungen wird auf ein pflanzenarmes, kühles Klima während der Flottsandbildung geschlossen, aus der guten Erhaltung der Steinsohle zwischen Geschiebelehm und Flottsand auf sicher geringe Bedeutung des Erdfließens. Die Bänderung der Flottsande (vornehmlich bei Damm) erklärt sich aus Einwehung von größerem Material, nicht aus Wasserwirkung, die Steinführung geringmächtiger Flottsande aus nachträglicher Vermischung mit Geschieben oder Geröllen des Untergrundes durch wühlende Tiere, Ackerbau usw. Die klastische Form fast aller beteiligten Feinsand- und

Staubkörnern spricht für eine Windsaigerung (Gegensatz zu R. Ganssen 1922).

H. Pfeiffer (Bremen).

Sandegren, R., Einige neue Befunde von fossilen *Najas flexilis* in Schweden. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 235—245; 1 Fig., 1 Taf.

Die hier mitgeteilten 10 neuen Fundorte vervollständigen unsere Kenntnis von dem ehemaligen Verbreitungsgebiete der Art, und die Datierungen der nunmehr bekannten (hier ebenfalls verzeichneten) 35 Funde bestätigen die früher geäußerte Ansicht, daß sie ihre größte Frequenz in Fennoskandia im Boreal hatte. Aus den stark abnehmenden Funden in der atlantischen, der subborealen und der historischen Zeit, die besonders diskutiert werden, ist zu schließen, daß die Ursache des massenhaften Auftretens im Boreal und der augenfällige Rückgang später mit hier besprochenen Klimaänderungen zusammenhängen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Dokturowsky, W., Neue Angaben über die interglaziale Flora in der U.S.S.R. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 246—261; 6 Fig.

Gegenüber wenigen Angaben über das Mindel-Reiß-Interglazial (*Taxus*, *Fagus*, *Larix*, *Euryale*, *Trapa*) sind Ablagerungen des Reiß-Würm-Interglazials besser erforscht (14 Fundstätten). In den ergrabenen Torfmooren findet sich oben holziger *Sphagnum*- (hier *Pinus*, *Betulus*, *Alnus*, *Picea*, *Salix*-Arten, *Lysnia*, *Rubus*, *Menyanthes*, *Carex*-Arten, *Comarum*, *Calla* usw.), unten ein *Hypnum*-torf (*Alnus*, *Pinus*, *Betulus*, vornehmlich *Drepanocladus*-Arten, Samen der *Brasenia*, ferner von *Aldrovanda*, *Ceratophyllum*, *Najas*, *Trapa*, *Stratiotes*, häufig *Nymphaea*, *Nuphar*, *Potamogeton*-Arten usw.). Nicht immer entsprechen die *Hypnum*-moore einer der ersten Verlandungsstufen der Reiß-Würm-Periode. In der Folge der angeführten Aufschichtungen wird auch für das Interglazial eine Bestätigung des Weber'schen Schemas der Torfmoorbildung gefunden, ob sich auch nicht immer die ganze Schichtenserie feststellen läßt. Abschließend wird zu den klimatischen Schwankungen (insbesondere nach Anschauungen Szaifers) Stellung genommen (Eignung der Pollenanalyse zu dem Untersuchungsziele erörtert). Unterschieden werden (noch ohne Daten) eine kalte Periode nach der Reißvereisung (*Betulus*, *Pinus*, *Salix*), eine warme Periode (*Corylus*, *Quercus*-Mischwald und *Alnus*) und eine kalte Periode vor der Würmvereisung (*Picea* und *Pinus*). H. Pfeiffer (Bremen).

Kirchheimer, F., Über Pollen aus der jungtertiären Braunkohle von Salzhausen (Oberhessen). N. Jahrb. f. Min., Abt. B, 1931. Beil.-Bd. 67, 305—312; 1 Taf.

Unter den bestimmbaren Fossilien der Braunkohle von Salzhausen (Wetterau) sind zahlreiche Birken- und Erlenreste, darunter auch Blütenstände. Aus diesen konnte der Pollen gewonnen werden. Er wird ausführlich beschrieben. So ist eine erste Möglichkeit gegeben, derartige Pollenkörner, auch wenn sie vereinzelt vorkommen, botanisch zu bestimmen. Eine weitere Form stimmt mit *Tilia* überein, und es ist möglich, daß hier ein Zusammenhang mit den als *Dombeyopsis* beschriebenen Blättern der gleichen Schicht besteht.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Høeg, O. A., The fossil wood from the tertiary at Myggbukta, East Greenland. Norsk Geol. Tidskr. 1931. 12, 363—390; 6 Abb., 8 Taf.

Die im Osten Grönlands gelegene Fundstelle hat eine große Anzahl verkieselter Stamm- und Asthölzer mit gut erhaltener Struktur geliefert. Sie gehören alle Koniferen an und wahrscheinlich sind darunter nur zwei Formen vertreten. Beide sind Abietineen. *Piceoxylon larinoides* steht *Picea* und *Larix* nahe; *Cedroxylon Orvini* ist eine nur im Wundholz vertikale Harzgänge besitzende Abietinee. Auch früher sind schon ähnliche Koniferenhölzer von Grönland beschrieben worden; sie gehören wahrscheinlich dem Tertiär an.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hollick, A., Descriptions of new species of tertiary cycads, with a review of those previously recorded. Bull. Torrey Bot. Club 1932. 59, 169—189.

Verf. beschreibt einige Cycadeenblätter aus Alaska, deren Alter als Eozän angesehen wird. Sie werden mit *Ceratozamia* und *Dioon* verglichen. Weiter wird eine Zusammenstellung aller bisher im Tertiär gemachten Cycadeenfunde gegeben, die zeigen, daß die Gruppe im unteren Tertiär noch erheblich weiter verbreitet war als heute.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Endô, S., and Morita, H., Notes on the genera *Comptoniophyllum* and *Liquidambar*. Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Geol. 1932. 15, 41—52; 2 Abb., 2 Taf.

Blätter, die sehr an *Comptonia peregrina* L. erinnern, kommen in tertiären Schichten recht häufig vor; so lange ihre Gattungszugehörigkeit aber nicht völlig einwandfrei festgelegt ist, sollten sie nach den Verff. besser als *Comptoniophyllum* bezeichnet werden. Zwei Formen, *C. Anderssonii* und *C. Naumannii* sind in Japan nicht selten, wie die Zusammenstellung der bisherigen Fundpunkte lehrt. Gleiches gilt von *Liquidambar* (*L. formosana* und *L. europaeum*).

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hofmann, Elise, Blattreste aus dem Miozän von Burg hausen an der Salzach, Südbayern. Verh. Geol. Bundesanst. Wien 1932. 93—95.

Die untersuchten Blattabdrücke, mit kleinen Resten von Kohlenhäutchen, liegen in obermiozänen Tonen, die 2 dünne Braunkohlenflöze umschließen und selbst nur Einlagerungen in Quarzkiesen bilden. Sie sind im Salzachbett aufgeschlossen. Folgende Arten wurden in ihnen nachgewiesen: *Glyptostrobus europaeus*, *Alnus diluviana*, *Alnus kefersteini*, *Carpinus spec.*, *Dombeyopsis oeynhausiana*, *Artocarpidium cecropiaefolium*, *Machaeium ferrugineum*, *Acer pseudocreticum*, *Platanus spec.* Gattungen wie *Alnus*, *Acer*, *Carpinus*, *Platanus* sind heute noch weit verbreitet und lassen keinen Schluß auf das Klima zu. *Artocarpidium*, *Dombeyopsis* und *Machaeium* dagegen haben ihre lebenden Verwandten in den Tropen.

Julius Pia (Wien).

Read, Ch. B., *Pinoxylon dacotense* Knowlton from the Cretaceous of the Black Hills. Bot. Gazette 1932. 93, 173—187; 12 Abb.

Das von K n o w l t o n seiner vertikalen Harzgänge wegen mit *Pinus* verglichene, kretazische Koniferenholz wird erneut untersucht und beschrieben. Dabei bestätigt sich die vom Ref. schon 1921 vertretene Ansicht, daß es sich um eines jener eigenartigen mesozoischen Hölzer handelt, die anatomische Merkmale der Abietineen mit solchen der Pinaceen vereinigt (Protopinaceen). Der gleiche Typus ist von G o t h a n als *Protopiceoxylon* bezeichnet worden. Die hierzu gehörenden Arten stellt Verf. erneut zusammen. Sie gehören mit einer Ausnahme (Trias) Jura und Kreide an, denn die tertiäre Art *Salisburioides* ist kein *Protopiceoxylon*.
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Sahni, B., On a specimen of *Zygopteris primaria* (Cotta), showing the stem and leaf-trace sequence, with remarks on the mode of emission of the pinna-traces. Pap. Ind. Sc. Congr. 1932. 2 S.

Die permokarbonischen „Altfarne“ sind sehr oft nur in Bruchstücken bekannt; entweder nur die Achse, oder die Blattstiele usw. Verf. kann zeigen, daß eine seit langem bekannte Form, *Zygopteris primaria*, den Achsenbau von *Botrychioxylon* und die Blattstiele von *Etapteris* besitzt.
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Carpentier, A., Étude de végétaux à structure conservée; silex stéphanien de Grand' Croix (Loire). Mém. Fac. Cath. Lille 1932. 40, 30 S.; 15 Taf.

Das verkieselte Pflanzenmaterial stammt aus dem Oberkarbon von Saint-Etienne und ist, wie die zahlreichen Abbildungen zeigen, anatomisch recht gut erhalten. Es umfaßt Blätter von Cordaiten, verschiedene Farne (*Anachoropteris*, *Psaronius*), Medullosen (*Myeloxylon*), verschiedene Gymnospermenwurzeln, *Calamostachys* und *Sphenophyllum*. Sehr häufig enthält die verkieselte Torfschicht Pollenkörner, darunter solche mit Luftsäcken, die an *Pinus* erinnern. Diese werden *Alethopteris aquilina* zugewiesen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Aderca, B., Contribution à la connaissance de la flore dévonienne belge. Ann. Soc. Géol. Belg. 1932. 55, M 13—M 16; 4 Abb., 2 Taf.

Durch die Arbeit wird eine Lücke der bisherigen Kenntnisse über die belgische Devonflora ausgefüllt, denn sie zeigt, daß die gleichen Pflanzen des Mitteldevons, die Ref. und Weyland aus dem Rheinland beschrieben haben, auch in Belgien vorkommen. Es sind das *Aneurophyton germanicum*, *Asteroxylon elberfeldense* und *Calamophyton primaevum* (wozu auch die als *Hyenia elegans* bestimmten Stücke gehören dürften).
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Steinmann, G. †, und Elberskirch, W., Neue bemerkenswerte Funde im ältesten Unterdevon des Wahnbachtals bei Siegburg. Ber. Vers. Niederrh. Geolog. Vereins. 21.—22. Vereinsjahr 1929. 1—74; 22 Textfig., 2 Taf.

Gelegentlich des Straßenbaues Siegburg—Much (bei Köln) wurde bei der Einbiegung der Straße ins Wahnbachtal durch Sprengung tiefere Teile der Eitorfer Schichten (Siegener Sch.) bloßgelegt, die sich wider alles Er-

warten als sehr fossilreich erwiesen. Sie sind deshalb auch von besonderer Bedeutung, weil aus diesen Schichten nur ganz wenige Fossilien bekannt sind. Es fanden sich an pflanzlichen Resten *Arthrostigma gracile* Daw., *Psilophyton princeps* Daw., *Logania robustior* Daw. sp., *Sciadophyton laxum* Daw., *Pachytheca spec.*, neu sind *Climaciophyton trifoliatum*, *Diplocyema Elberskirchianum* und *Coraphyton problematicum*, die als neue Genera aufgestellt wurden. Verff. geben dann eingehende Beschreibungen der Funde, die z. T. durch Abbildungen vervollständigt sind. Von den neu entdeckten Arten bzw. Genera wird *Climaciophyton* trif. zu den *Sphenophyllales* gerechnet, *Diplocyema* Elb. mit *Trachyphyton neglibile* verglichen, *Coraphyton* probl. mit der *Hymenolichenengattung* *Cora*. Verff. gehen dann in einem besonderen Kapitel allgemein auf die Fossilien und Gesteine ein. Ein Teil der Schichten dürfte sich in „ruhigem oder gar stagnierendem Wasser“ abgesetzt haben. Die pflanzlichen Reste überwiegen und darunter wieder *Psilophyton* und *Logania*, in vielen Lagen und oft massenhaft. Es wird angenommen, daß sie überall in großen Beständen am Rande der Lagune vorkamen, während manche Arten auf nur eine einzige Lage beschränkt sind. Vielleicht hat das seinen Grund in gelegentlichen Einschwemmungen (z. B. das massenhafte Auftreten der jungen Triebe und Fruchtblätter von *Sciadophyton*). Die Pflanzen treten ganz unvermittelt auf, die Tiere haben ältere Vorläufer. — Die Wahnbauschichten werden hier zum Ober-Gedinne gerechnet. Verff. gehen dann auf die Verhältnisse näher ein und kommen zu dem Schlusse, daß diese Flora, im Gegensatz zur Ansicht *Stolleys*, unterdevonisch ist und zur Zeit des Ober-Gedinne ein großes Gebiet bedeckte, vom Rheine bis nach Ost-Kanada am Südrande des Nordlandes ein Lagunengebiet sich erstreckte mit derselben Tierwelt des Wassers. Auf dem Lande gedieh die gleiche Pflanzenwelt (*Psilophyton*-Flora), die es auch zur Baumbildung brachte. „In weiter Ausdehnung war Kohlenbildung im Gange.“ Das Schlußkapitel ist der *Psilophyten*-Flora gewidmet. Nach *Steinmanns* Ansicht ist die *Psilophyten*-Flora nur ein schmaler Ausschnitt aus der altdevonischen Pflanzenwelt. Auf Grund seiner Ausführungen kommt er zu dem Schlusse, daß schon sehr früh und gut getrennte pflanzengeographische Gebiete auf der Erde bestanden haben müssen, deren Grenzen sich gelegentlich verschoben oder verwischten, daß aber eine *Psilophyten*-Flora auf der ganzen Erde für das Unterdevon oder im Sinne einer primitiven Pflanzenwelt, von der jüngere Glieder abgeleitet werden könnten, abgelehnt werden muß.

H. Andres (Bonn).

Thornberry, H. H., and Anderson, H. W., A bacterial disease of barberry caused by *Phytomonas berberidis* n. sp. Journ. Agr. Res. Washington 1931. 43, 29—36.

Verf. hat von *Berberis thunbergii* ein Bacterium isoliert, das auf Blättern, Blattstielen und jungen Sprossen charakteristische, näher beschriebene Flecken verursacht. Die Infektion erfolgt wahrscheinlich durch Stomata und durch Beschädigungen, die durch die Dornen hervorgerufen werden. Künstliche Infektion gelang auf *B. thunbergii* und *B. vulgaris*. Dem Bacterium wird der Name *Phytomonas berberidis* n. sp. gegeben. Seine Morphologie und sein Verhalten in der Kultur werden beschrieben.

Braun (Berlin-Dahlem).

Loewel, E. L., Das Auftreten des *Fusicladiums* im Altländer Obstbauggebiet in seiner Abhängigkeit von

Klima, Standort, Obstarten und -sorten und seine praktische Bekämpfung auf Grund zweijähriger Versuche des Obstbauversuchsrings. *Angew. Bot.* 1932. 14, 233—277, 281—333.

Die Befallsstärke hängt von den Niederschlägen, besonders in der Nachblütezeit, ab, läuft auch mit erhöhten Stickstoffgaben parallel. Besonders einseitige Stallmist- oder Jauchedüngung begünstigt starken Befall, ebenfalls hoher Grundwasserstand und dichte Pflanzung. Besonders feuchte Jahre begünstigen den Befall des Apfels stärker als den der Birne.

Aus den praktischen Spritzversuchen in den Jahren 1930 und 1931 leitet Verf. folgende Ergebnisse ab: Die erste Vorblütenspritzung hat zu erfolgen, wenn die ersten grünen Blättchen hervorbrechen. Am besten eignet sich 2proz. Kupferkalkbrühe. Schwefelmittel sind ungenügend. Eine zweite Spritzung mit 1proz. Nosprisit kurz vor der Blüte bietet erhöhte Sicherheit. Die erste Nachblütenspritzung mit $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ proz. Nosprisit oder Kupferspritzmittel Sch. 987 erfolgt unmittelbar nach dem Abfallen der Blütenblätter, eine zweite auf die haselnußgroßen Früchte. Spätinfektionen werden durch Fruchtspritzungen Mitte Juli und Mitte August mit $\frac{1}{2}$ proz. Lösungen wirksam bekämpft. Die Rentabilität der Spritzverfahren steht ganz außer Zweifel, wie an einem Beispiel gezeigt wird. Als Anlagen sind beigelegt: ein Spritzkalender für Apfelbäume, ein Fragebogen und zwei Rundschreiben mit genauen Anweisungen für den Obstzüchter. *O. Ludwig (Magdeburg).*

Köhler, E., Allgemeines über Viruskrankheiten bei Pflanzen. *Angew. Bot.* 1932. 14, 334—348.

Verf. berichtet über den gegenwärtigen Stand der Virusforschung und behandelt besonders die verschiedenen Krankheitsbilder, die Infektionsweisen, die Ansichten vom Wesen des Virus und dessen Vermehrung und Ausbreitung in der Pflanze. *O. Ludwig (Magdeburg).*

Brandenburg, E., Die Herz- und Trockenfäule der Rüben. Ursache und Bekämpfung. *Angew. Bot.* 1932. 14, 194—228.

Die Krankheitssymptome bei Bormangel stimmen vollständig mit den Erscheinungen der Herz- und Trockenfäule überein. Sowohl in Wasserkulturen mit der Nährlösung von Zinzadze, als auch in Sand- und Sand-Torf-Kulturen konnte bei gestaffelten Borgaben diese Abhängigkeit nachgewiesen werden, unabhängig von der Reaktion des Substrates. Da Borgaben auch eine Steigerung des Rübengewichtes bewirkten und Bormangel sich am stärksten auswirkte, wenn alle anderen Nährstoffe im optimalen Verhältnis zueinander standen, muß man in Bor einen unentbehrlichen und wichtigen Nährstoff sehen. Aus den Analysen folgt, daß eine normale Rübe etwa 30 mg Borsäure nötig hat. Ein Hektar Rübenland würde dann etwa 2—3 kg Borsäure erfordern, was mit den durchgeführten Feldversuchen sehr gut übereinstimmte. Doch muß diese Düngungsfrage noch näher geklärt werden, besonders auch die Möglichkeit einer Festlegung des Bors im Boden. Grundsätzlich müßte bei richtiger Anwendung von Bor eine restlose Verhütung der Herz- und Trockenfäule möglich sein.

An Kartoffeln und Tomaten konnten bei Bormangel der Herz- und Trockenfäule der Rüben entsprechende Erscheinungen festgestellt werden.

O. Ludwig (Magdeburg).

Johnson, J., and Grant, Th. J., The properties of plant viruses from different host species. *Phytopathology* 1932. 22, 9, 741—757.

Die vergleichenden Untersuchungen über den Einfluß der Herkunft verschiedener Viren auf einige ihrer physikalischen Eigenschaften wurden ausgeführt mit ungereinigten Preßsäften einwandfrei erkrankter Wirtspflanzen, die vorwiegend der Familie der Solanaceen angehören, zu denen u. a. aber auch Gurke und Spinat zählen. Als Standard diente in allen Fällen türkischer Tabak. Bestimmt wurden: a) höchstverträgliche Temperatur, b) Dauer der Infektiosität in vitro, c) oberste Verdünnungsgrenze und d) Widerstandsfähigkeit gegenüber Salpetersäure (1 : 200) und 50% Äthylalkohol von folgenden 4 Viren: 1. echtes Tabak-Mosaik 1 (J. Johnson 1927), 2. Gurken-Mosaik 1 (J. Johnson 1927), 3. Tabak-Ringfleckenvirus (Fromme, Wing. u. Pr. 1927), 4. das Tabak-Flecknekrose-Viren-Gemisch (eine Kartoffelvirose, nach Koch 1931 aus 2 Viren bestehend).

Die Infektionen wurden bewerkstelligt anfangs durch Nadelübertragung, später durch Einreiben. Die oberste Temperaturgrenze wurde bestimmt, indem 2 ccm frischen Preßsaftes in verschlossenen Glasgefäßen 10 Min. im Wasserbad von bestimmter Temperatur gehalten und danach rasch abgekühlt wurden. Die Dauer der Infektiosität wurde ermittelt, indem der Extrakt in verschlossenen Glasgefäßen bei 26,7—32,2° C im Dunkeln aufbewahrt wurde. Die oberste Verdünnungsgrenze wurde in der üblichen Weise mit destilliertem Wasser bestimmt. Die Widerstandsfähigkeit gegenüber den genannten Chemikalien wurde gefunden, indem zu 1 Teil infektiösen Preßsaftes 1 Teil des Chemikals von doppelter Stärke der zu untersuchenden Konzentration hinzugefügt wurde. Die Dauer der Einwirkung betrug 1, 24 und 48 Std., und war stets kürzer als die Dauer der Infektiosität in vitro.

Obwohl die Ergebnisse gewisse Unstimmigkeiten aufweisen, ziehen die Verf. den Schluß, daß die Labilität der 4 Viren nur von der Größe gewöhnlicher biologischer Variation ist und innerhalb der Grenze des Versuchsfehlers liegt. Die angewandten Methoden werden deshalb für geeignet gehalten, zuverlässige Kriterien zur Isolierung, Differenzierung und Klassifizierung von Viren abzugeben.

R. W. Böhm e (Berlin-Dahlem).

Palm, B., Pflanzenkrankheiten aus Guatemala. *Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz* 1932. 42, 11—17.

Verf. gibt einen Überblick über 39 Pilze und 2 Bakterien, die an Kulturpflanzen Guatemalas auftreten. Abgesehen von 1 Bacterium- (Canna), 3 Oidium- (Capsicum, Citrullus, Sesamum), 1 Rosellinia- (Coffea) und 2 Botrytis-Arten (Nicotiana, Rizinus) handelt es sich um bekannte Formen. Als wirtschaftlich bedeutungsvoll sind *Omphalia flavida* (Cke.) Maubl. et Rang. (Coffea), *Fusarium Cubense* E. F. Smith (Musa), die neuerdings von ihrem Hauptverbreitungsgebiet auf der karaischen Küste von ganz Zentralamerika auch nach der pazifischen Küste verschleppt worden ist, und *Uromyces appendiculatus* (Pers.) Fries (Phasaeolus) zu nennen. Ökologisch interessant ist, daß der Tabak an der pazifischen Küste von *Oidium tabaci* nicht befallen wird, das in den Anpflanzungen auf der Hochfläche niemals fehlt. Erforschung und Bekämpfung der Krankheiten stehen auf niedriger Stufe.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Rippel, K., Über die Wirkung von Fungiciden auf *Cladosporium fulvum* Cooke und die Aussichten einer chemotherapeutischen Bekämpfung des Pilzes. Zugleich ein Beitrag zu den Arbeitsmethoden der experimentellen Phytopathologie. Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 543—558.

Wegen der Abhängigkeit der Giftwirkung von der Keimzahl sind die vorliegenden Versuche, die die Erforschung der Bekämpfungsmöglichkeit von *Cladosporium fulvum* (Erreger der Braunfleckenkrankheit der Tomate) zum Zwecke haben, stets mit gleichen Konidienzahlen als Impfmengen ausgeführt worden. Außerdem wurden, um die verschiedenen Befunde richtig beurteilen zu können, zum Vergleich auch *Cladosporium herbarum*, *Penicillium* sp., *Botrytis cinerea* und *Botrytis* von Tomate (möglicherweise parasitisch auf *Cladosporium fulvum* und in der Systematik noch nicht beschrieben) mit herangezogen. Als Impfmateriale dienten absichtlich Konidien verschiedenen Alters, die direkt von Befallsstellen an Tomatenblättern entnommen wurden. An Fungiciden wurden Uspulun, Quecksilberchlorid, Silbernitrat, Kupfersulfat, kalziniertes Natriumkarbonat und Natriumchlorid berücksichtigt. Verf. stellte für diese Mittel die dosis curativa „maxima“ für die Konidienkeimung fest, d. h. die Konzentration, bei welcher unter den gewählten sonstigen Bedingungen überhaupt keine Konidien mehr auskeimen konnten (das individuell verschiedene Verhalten der Konidien in den Grenzkonzentrationen gegen Gift ist ein Ausdruck der natürlichen Variabilität). Je nach den verwendeten Giften erwies sich *Cladosporium fulvum* 2,5—40mal widerstandsfähiger als die mitgeprüften Arten. Die Ergebnisse weisen darauf hin, daß eine Bekämpfung des Pilzes mit den angeführten Mitteln ganz aussichtslos erscheint, weil die dosis tolerata der Wirtspflanze in allen Fällen ganz erheblich überschritten wird (chemotherapeutischer Index stets größer als 1). *Kattermann (Weihenstephan).*

Vilkaitis, V., *Fusarium culmorum* an Wintergetreide. Jahrb. d. Landw. Akad. Dotnuva, Kaunas 1932. 1—6; 4 Textabb. (Lit. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Verf. beschreibt den in Litauen vorkommenden und Schneeschimmel bildenden Pilz *Fusarium culmorum* (W. G. Sm.) Sacc.

C. Regel (Kaunas).

Schileher, E., Rostvorkommen auf Weizen im Jahre 1931. Wiener Landwirtsch. Ztg. 1931. 81, 459—460.

Verf. kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Schlusse, daß bei Weizen im Jahre 1931 nur der Braunrost von einiger Bedeutung war, während Gelbrost und Schwarzrost sehr zurücktraten. Er führt diese Tatsache auf den Witterungscharakter des Jahres 1931 zurück.

Hugo Neumann (Wien).

Supper, R., Über die Wirkung von Trockenbeizen. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 305—350.

Die Wirkung einiger Trockenbeizen gegen Schneeschimmel des Roggens, Streifenkrankheit der Gerste und Steinbrand des Weizens in einer Aufwandsmenge von 1,5—2 g/kg Saatgut wurde durch Bodenart und Wasserhältnisse des Saathettes praktisch nicht verändert, während stark saure Bodenreaktion die Wirkung in einzelnen Fällen abschwächte, in anderen verstärkte. Versuche, die Beizwirkung der Trockenbeizen (Saathett-

Beizwirkung) nach verschiedenen, zwischen 5 Minuten und 24 Stunden liegenden Zeiten durch Auswaschen zu unterbrechen, führten zu dem Ergebnis, daß die Beizwirkung nach spätestens 1 Tag abgeschlossen ist. Die Einschaltung einer Lagerzeit hatte bei Verwendung von Cerasin keinen Einfluß, Abavit B und Tutan dagegen gaben nach 2 tägiger Lagerung etwas bessere Zahlen (Lager-Beizwirkung).

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Niethammer, Anneliese, Die Beizwirkung von Germisan auf die Keimung einzelner Wiesengräser bei unterschiedlichen Keimtemperaturen. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 364—383; 15 Tab.

Verf.n weist durch umfangreiche Untersuchungen nach, daß die Vorbehandlung von Wiesengräsern (untersucht wurden Vertreter der Gattungen *Poa*, *Festuca* und *Trisetum*) mit Germisanlösungen verschiedener Konzentration je nach den Keimungsbedingungen, denen die Körner unterworfen wurden, (verschiedene, gleichbleibende oder wechselnde Temperaturen, Licht, Dunkelheit) einen abweichenden Einfluß auf die Keimprozentage ausüben kann, daß aber ernste Schädigungen nicht auftreten. Die Beizung kann daher der Praxis unbedenklich empfohlen werden. Permeabilitätsprüfungen führten zu dem Ergebnis, daß auch bei den Früchten der Wiesengräser die Testa dem Eindringen von Farbstoffen starken Widerstand entgegensetzt. Innerhalb von 24 Stunden dringt nur Chrysoidin in das Innere des Kornes (von der Spitze her) ein, dagegen nicht Methylenblau und Orange G. An der Kornspitze findet Speicherung aller genannten Farbstoffe statt, und zwar in stärkerem Maße als bei dem Weizenkorn.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Köck, G., Die Bedeutung der kulturellen Bekämpfungsmethode im praktischen Pflanzenschutz. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 383—389.

Verf. weist auf die Bedeutung kultureller Bekämpfungsmethoden, wie Verschiebung der Anbauzeit, der Erntezeit, besonderer Formen der Bodenbearbeitung, Abänderung der normalen Fruchtfolge, Düngung, Fangpflanzenbau usw. hin, betont aber, daß diese Maßnahmen nicht schablonenhaft, sondern erst nach sorgfältiger Beurteilung durch den Landwirt angewendet werden dürfen.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Tubelf, K. v., Rhabdocline-Erkrankung an der Douglasie und ihre Bekämpfung. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 417—426; 7 Textfig.

Nach Ansicht des Verf.s kann Rhabdocline pseudotsugae von Süddeutschland, Hessen und Sachsen, sowie von dem östlichen Preußen ferngehalten werden, wenn restlose Vernichtung etwa auftretender Herde erfolgt und eine Kontrolle der Handelsgärtnereien durchgeführt wird. Am einfachsten wäre vorläufig ein Verbot des Verkaufes und Versandes der anfälligen blauen und bläulichen Douglasienpflanzen. Verf. gibt von der Biologie des Parasiten eine kurze Zusammenfassung, die in Form eines Sonderabdruckes von dem Verlag (E. Ulmer, Stuttgart) bezogen werden kann. Die Vernichtung der Herde durch Entfernen der erkrankten Äste oder Fällung der erkrankten Pflanzen und Stangen und Verbrennen des Reisigs kann während des ganzen Herbstes, Winters und im ersten Frühling geschehen,

muß aber vor Beginn der Vegetation vollendet sein. In Saat- und Verschulbeeten kommt als Vorbeugungsmittel Spritzen mit Kupferkalkbrühe in Frage.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Lehmann, H., Wanzen (Hemiptera-Heteroptera) als Obstbaumschädlinge. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 440—451; 4 Textfig.

Verkrüppelungen von Äpfeln und Birnen, die bisher vielfach auf unsachgemäße Düngung oder schlechte Bodenverhältnisse zurückgeführt wurden, werden meist durch giftige Wanzenstiche hervorgerufen. Von den 13 auf Kern- und Steinobstbäumen in Deutschland nachgewiesenen Heteropteren-Arten sind 3 Arten insektisuge Räuber, also Nützlinge, 4 haben infolge nicht allzu großer Häufigkeit oder ihrer ungiftigen Stiche wegen keinen oder nur geringfügigen Schaden verursacht, 6 kommen als Obstbaumschädlinge in Betracht (*Tropicoris rufipes* L., *Stephanitis pyri* Fabr., *Plesiocoris rugicollis* Fall., *Calocoris biclavatus* Herr. = Schöff., *Lygus pabulinus* L., *L. pratensis* L.).

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Wolf, Fr., Die Bekämpfung des Kläppertopfes mit Kalkstickstoff. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1931. 81, 291.

Bei einem vergleichenden Versuch ergab sich, daß durch Düngung mit Kalkstickstoff im Frühjahr der Kläppertopf (*Alectorolophus*) nach einiger Zeit zugrunde geht und infolgedessen auch der Heuertrag ganz erheblich (um ca. 40—60%) gesteigert wird. *E. Rogenhofer (Wien).*

Zingg, R. M., Mexican folk remedies of Chihuahua. Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 174—181.

Es werden 40 Arten aufgezählt, die als volkstümliche Heilmittel gegen die verschiedensten Krankheiten auf dem Markt von Chihuahua feilgehalten werden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Hofmann, Elise, Die Mikroskopie im täglichen Leben. Mikrosk. 1932. 25, 90—95; 8 Abb.

Verf. beschreibt den anatomischen Bau einiger Hölzer, die zur Anfertigung von mancherlei Gebrauchsgegenständen dienen. So werden Abbildungen und kurze Beschreibungen des Holzes von *Juglans regia*, *Olea europaea*, *Acer saccharum*, *Physocalymma scaberrimum* u. a. gegeben. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Regel, C. (Regelis, K.), Botanische Heuanalyse und litauische Wiesen. Kosmos (Kaunas) 1931. 12, 313—337. (Litauisch.)

Verf. bringt eine Reihe botanischer Heuanalysen von litauischen Wiesen und unterscheidet daraufhin 6 Heutypen. *C. Regel (Kaunas).*

Ranninger, R., Auch auf kalkarmen Böden kann man hohe Kleeerträge erzielen! Die Landwirtschaft, Wien 1932. 108—110; 2 Textabb.

Um auf den kalkarmen Böden des niederösterreichischen Waldviertels bessere Kleeerträge zu erzielen, empfiehlt Verf. die Einsaat des Rotklee-samens in Roggen als Überfrucht und nicht in Hafer, ferner gutes Über-eggen des Rotklee-schlages im Frühjahr und schließlich eine Frühjahrs-düngung mit Ätzkalk (ca. 500 kg pro Joch). *E. Rogenhofer (Wien).*

Ostermayer, A., Leichtlöslicher Stickstoff als Ertragsförderer. Zentralbl. f. d. Österr. Landwirtschaft 1932. 34—35; 3 Textfig.

Ein kurzer Bericht über die Ergebnisse von Düngungsversuchen mit Kalksalpeter bei Rüben, Kartoffeln, Roggen und Hafer. Eine Menge von 200 kg Kalksalpeter je ha erwies sich am rentabelsten, da die Zuckerrübe diesen Düngeraufwand mit 246%, Kartoffel mit 537% und Hafer mit 128% verzinst.

E. Rogenhofer (Wien).

Kimura, H., Japanische und griechische Medizinalgötter in ihren botanischen Beziehungen zu *Cynanchum*, einer Asclepiadaceen-Art. Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 256, 281—285.

Verf. zeigt, daß es sich bei der Pflanze, aus deren Frucht nach der japanischen Mythologie der Medizinalgott hervorgegangen ist, um *Cynanchum* handelt, also dem Asklepioskraut der Griechen. An eine Beeinflussung der japanischen Mythologie von Griechenland aus, etwa durch die Alexanderzüge, glaubt Verf. nicht, sondern nimmt an, daß die ähnlichen Vorstellungen unabhängig voneinander entstanden sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Jost, L., Tisch-Projektionsgerät. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1932. 49, 223—225.

Verf. weist auf eine Einrichtung (F. Lossen, Heidelberg) hin, die das Licht einer Kinoprojektionslampe 500 Watt durch Kondensor, Objekt und verschiebbare Projektionslinse auf einen der beweglich in einem Kasten eingebauten Spiegel und so gegen die Wand leitet. Die Projektion wird also vom Experimentiertisch aus vorgeführt. Eine Verbesserung liegt in einem anderen Instrument vor, das auch mikroskopische Projektion gestattet (siehe Lossen, ebendort, 49, 226).

H. Pfeiffer (Bremen).

Jost, L., Rasierklingen für mikroskopische Schnitte. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1932. 49, 225; 2 Fig.

Eine Verbilligung und doch große Schärfe der Messer erreicht man durch Verwendung von Rasierklingen, die in einen Halter der Firma F. Lossen (Heidelberg) eingeklemmt werden können. Ref. bemerkt zu den Ausführungen, daß er seit vielen Jahren einen ähnlichen, dabei aber zusammenklappbaren und also weit besser die Schneide schützenden Halter „Michelius“ (D. R. G. M., herstellende Firma unbekannt) verwendet.

H. Pfeiffer (Bremen).

Lossen, F., Bildwerfer mit dreifacher Verwendbarkeit und Lichtquelle für Mikrophotographie. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1932. 49, 226—229; 1 Fig.

Durch Ausbau des Glühlampen-Beleuchtungssystems Mikrolon und des Durchleuchters (beide: Lossen, Heidelberg) zum Projektor Trilon entsteht eine Einrichtung, die mit einem Instrument ermöglicht: Mikroprojektion mit senkrechter und waagerechter Tubusstellung, Projektion von Kleinbildern und Übersichtspräparaten, Diapositivprojektion. Weitere Vorzüge neben der Verwendbarkeit auch für polarisiertes Licht und der großen Lichtstärke ergeben sich daraus, daß eine Lampenbedienung unnötig ist und gegenüber Bogenlampengeräten Strom gespart und die Hitzeentwicklung herabgesetzt werden. Zuchtgeräte von $10 \times 10 \times 5$ cm

können eingesetzt und beobachtet werden. Auf die nähere Beschreibung der Apparatur und die Schilderung ihrer Handhabung sei nur hingewiesen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Lossen, F., Mikrophotographisches Arbeitsgerät. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1932. 49, 229—231; 1 Fig.

Verf. beschreibt eine an einem Bunsenstativ oder an einem Stahlrohr anzubringende Klammer (rechtwinkliger Eisenrahmen mit Bohrungen zur Führung auf dem Stativ und für die die Kamera haltende Stativschraube), welche eine Klappkamera mit Doppelauszug trägt und so mikrophotographische und Reduktionsarbeiten erleichtert. Ein Klemmring unterhalb des genannten Rahmens ermöglicht das seitliche Ausschwenken der Kamera über dem Mikroskop. Beschrieben werden die Handhabung der Einrichtung für beide Arbeitsweisen, die erforderliche Lichtquelle, aber auch eine Zusammenstellung aus Einstell-Lupe und Photometer (Diaphot) und deren Gebrauch (Einarbeiten mit dem Gerät erforderlich).

H. Pfeiffer (Bremen).

Heimstädt, O., Mikroskopokulare mit negativer Brennweite. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1932. 49, 231—234; 1 Fig.

Anwendung finden diese „galileischen Okulare“ bei Mikroprojektionen (besonders bei starker Vergrößerung und auf kurze Distanz) und manchen mikrophotographischen Arbeiten, zumal ohne Verwendung großer Balgenkameras und zur Erzielung eines großen Gesichtsfeldes (Schaukameras). Aus optischen Gründen ist die Einrichtung in solchen Fällen das ideale Instrument, das in dem vornehmlich in England und Amerika verbreitet gewesenen Amplifier Woodward (1870) und in dem das mikrophotographische Bild ebennenden Homal (Zeiss 1922) seine Vorgänger hat. Statt bei der Korrektur des Systems auf Bildwölbung und Astigmatismus wie bei letzterem stark durchgebogene, dicke Linsen zu fast völliger Erfüllung der ΣP -Bedingung zu verwenden, werden hier stark zerstreuende, an Luft grenzende Flächen benutzt, die ihre erhabene Seite den Hauptstrahlen der schiefen Lichtbüschel zuwenden (jene Bedingung nicht immer, oft nicht einmal annähernd erfüllt, aber Erreichung eines großen Gesichtsfeldes). Erörtert werden schließlich Aufbau und Anwendung jener galileischen Okulare, die C. Reichert (Wien) in zwei Ausführungsformen (1. zusammen mit schwachen Mikroskopobjektiven ohne halbkugelige Frontlinse, 2. mit allen Objektiven und von ähnlicher Wirkung wie die Kompensationsokulare; 12,5fache Eigenvergrößerung) herausbringt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Fuhrmann, F., Eine neue Plattengußvorrichtung. Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 397—400; 2 Textabb.

Es handelt sich um einen mit Wasserkühlung versehenen Zinkblechkasten, der oben mit einer als Tisch dienenden Spiegelglasplatte abgeschlossen ist. Auf die gekühlte Fläche gestellte Gelatinenährböden in Petrischalen erstarrten innerhalb 1,5 Min. Das schnelle Festwerden verhindert ein zu Boden-Sinken der im Nährsubstrat schwebenden Keime und gewährleistet dadurch die gewünschte, gleichmäßige Verteilung derselben.

Kattermann (Weihenstephan).

Leuthardt, Fr., Karl Spiro †; Arbeiten von Karl Spiro und Mitarbeitern. Koll.-Ztschr. 1932. 59, 257—263.

Dem am 21. III. 32 plötzlich verschiedenem, als langjähriger Assistent

Hofmeisters und später physiologischer Chemiker in Basel bekannten Forscher, der als einer der ersten die Bedeutung der physikalischen und Kolloidchemie für die biologischen Wissenschaften erkannt hat, wird dieser kurze Nachruf gewidmet, der vor allem wegen der rund 270 verzeichneten Arbeiten wertvoll wird.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gunkel, H., Las obras del Abate D. Juan Ignacio Molina. (Anotaciones bibliográficas.) Rev. Chil. Hist. Nat. 1929. 33, 428—453.

Der Jesuitenpater Juan Ignacio Molina, geboren im Juni 1740 zu Guataculén (Prov. de Linares), gestorben am 12. September 1829 in Bologna, veröffentlichte in dieser Stadt 1776 ein anonym erschienenes Buch über die Erdkunde, Naturkunde und Geschichte Chiles in italienischer Sprache, das übrigens auch ins Deutsche (E. I. Jäger, Kurzgefaßte geographische, natürliche und bürgerliche Geschichte des Königreich von Chile. Hamburg 1782) und Englische und endlich vom Verf. selbst ins Spanische übersetzt wurde. Eine weitere Übersetzung des naturgeschichtlichen Teiles erschien unter dem Titel „Versuch einer Naturgeschichte von Chile“ aus der Feder eines Arztes I. Brandis. Molina, mit der Erstauflage unzufrieden, arbeitete weiterhin unablässig an der Verbesserung und Erweiterung dieses Werkes, das dann später auch unter seinem Namen in mehreren Teilen neu erschien.

In der systematischen Anordnung der Pflanzen folgte Molina, der als der erste Naturforscher chilenischer Nationalität gilt, bis auf geringe Abweichungen dem damals ja herrschenden Linnéschen System. Eine Aufzählung der Arbeiten Molinas einschließlich der Übersetzungen vervollständigt diese bibliographische Mitteilung.

A. Donat (Santa Cruz, Argentina).

Latham, R. A., Don Juan Ignacio Molina y las Ciencias Naturales. Bol. Mus. Nac. Chile 1929. 12, 8—17; 1 Portrait.

Eine eingehende Biographie des „Schöpfers der Chilenischen Naturwissenschaft“, Abbé Juan Ignacio Molina (1740—1829), der u. a. zahlreiche neue Arten und Gattungen von Pflanzen und Tieren beschrieb, von denen die Artnamen noch heute vielfach in Gebrauch sind. Sein Hauptwerk, ein Compendium der Geschichte, Erd- und Naturkunde Chiles, erschien zunächst (1776) in spanischer Sprache, später (1822) auch in bedeutend erweiterter Form in seiner Muttersprache, italienisch, und war von grundlegender Bedeutung für die wissenschaftliche Erforschung von Chile.

A. Donat (Lago San Martín, Argentinien).

Jonas, Fr., Bericht der naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft des Emslandes. „Mein Emsland“ 1930. 6, Nr. 15.

Bericht über die erledigten und baldigst zu erledigenden Arbeiten in den Mooren des Emslandes. Leider wird die Forschung mit der rapide fortschreitenden Trockenlegung auch hier nicht schritthalten können. Daß sich keine Mittel und Wege zur Erreichung dieses Zieles finden lassen, ist sehr zu bedauern.

H. Andres (Bonn).

Systematisches Inhaltsverzeichnis.

Allgemeines.

- Gaßner, G.**, Die biologische Station Alto da Serra. 384
- Handwörterbuch der Naturwissenschaften.** 2. Aufl. Bd. II. 385
- der Naturwissenschaften. 2. Aufl. Bd. VII. 130
- Kräusel, R.**, Wesen und phylogenetische Bedeutung der ältesten Gefäßpflanzen. 129
- Mahr, A. C.**, The visit of the „Rurik“ to San Francisco in 1816. 2
- Montfort, C.**, Methodologie kausaler Fragestellungen und des physiologischen Experimentes in der vergleichenden Oekologie und experimentellen Pflanzengeographie. 257
- Oppenheimer, C.**, und **Pincussen, L.**, Tabulae biologicae periodicae. 2, 1. 2
- Plantefol, L.**, Cours de botanique et de biologie végétale à l'usage des candidats au P. C. N. 65
- Porter, C. E.**, Reseña historica y bibliografía razonada de las Ciencias Naturales en Chile. 193
- Schlemann, E.**, Entstehung der Kulturpflanzen. 129
- Woltereck, R.**, Grundzüge einer allgemeinen Biologie. Die Organismen als Gefüge / Getriebe, als Normen und als lebende Objekte. 1

Zelle.

- Aufferheide, H.**, s. unter Angiospermen.
- Banerji, J.**, s. unter Angiospermen.
- Becker, W. A.**, Über die Vitalfärbung der Zellplatte. 195
- , Recherches expérimentales sur la cytonèse et la formation de la plaque cellulaire dans la cellule vivante. 259
- Brooks-Moldenhauer, Matilda**, The penetration of 1-naphthol-2-sulphonate indophenol, o-chlorophenol indophenol and o-cresol into *Valonia ventricosa* J. Aghard Nr. XIII. 387
- Chadefaud, M.**, L'instabilité cytoplasmique chez les algues. 195
- Conard, A.**, Sur le mécanisme de la séparation dicentrique des plaques anaphasiques chez *Degagnya majuscula* (Kütz.) Conard (*Spirogyra majuscula* Kütz.). 131

- Conard, A.**, Sur la croissance du noyau chez *Degagnya majuscula* (Kütz.) Conard (*Spirogyra majuscula* Kütz.). 131
- Cooper, D. C.**, s. unter Angiospermen.
- Ernst-Schwarzenbach, Marthe**, Contribution à l'étude des chromosomes chez le genre *Gladiolus* L. 132
- Farr, Wanda K.**, and **Clark, G. L.**, Cotton fibers. II. Structural features of the wall suggested by X-ray diffraction analyses and observations in ordinary and plane polarized light. 322
- Gavaudan, P.**, et **Varitchak, B.**, Quelques remarques sur les phénomènes d'instabilité cytoplasmique. 322
- Gelsler, Fl.**, s. unter Angiospermen.
- Gieklhorn, J.**, Vorübergehende Formänderungen von Plastiden während der Plasmolyse. 65
- , Intrazelluläre Myelinfiguren und ähnliche Bildungen bei der reversiblen Entmischung des Protoplasmas. 66
- , Notiz über die Eiweißkristalle im Zellkern der Haare von *Melampyrum nemorosum*. 67
- , Beobachtungen zu Fragen über Form, Lage und Entstehung des Golgi-Binnenapparates. 67
- Gonçalves da Cunha, A.**, Remarques sur la cytologie du développement de la graine de blé. 323
- Grégoire, V.**, Euchromocentres et chromosomes dans les végétaux. 3
- Gutstein, M.**, Nochmals die Reduktionsorte und Sauerstofforte der Zelle. Zugleich Erwiderung an H. Mühl p f o r d t. 195
- Hein, I.**, Origin of the intercellular spaces in *Pediastrum*. 323
- Hoar, C. Sh.**, Meiosis in *Hypericum punctatum*. 69
- Höfler, K.**, Zur Tonoplastenfrage. 194
- Hollande, A. Ch.** et **G.**, La structure cytologique des cellules des *Cyanophycées*. 131
- Inariyama, S.**, Cytological studies in the genus *Lycoris*. 258
- Janaki-Ammal, E. K.**, Chromosome studies in *Nicandra physaloides*. 385
- Küster, E.**, Über Protoplasmatentakeln und Vakuolenzerklüftung. 322
- Kuwada, Y.**, The double coiled spiral structure of chromosomes. 258

- Levan, A.**, Cytological studies in *Allium*.
A preliminary note. 68
- , Cytological studies in *Allium*. II. 69
- Mangenot, G., et Nardi, R.**, Les plastes
d'*Acetabularia mediterranea* Lamour. 196
- McAllister**, The formation of the achromatic figure in *Spirogyra setiformis*. 131
- Moder, Angela**, Beiträge zur protoplasmatischen Anatomie des *Helodea-Blattes*. 386
- Pastrana, M. D.**, Sporogenesis and sex determination in *Begonia Schmidtiana*. 388
- Pfeiffer, H.**, Einzellreihige Pflanzenhaare zur Demonstration hysteretischer Effekte. 65
- , Kleine Beiträge zur Bestimmung des IEP. von Protoplasten. V. Mikrokataphoretische Versuche mit pflanzlichen Zellen. 132
- Prát, S.**, The polarity of the vacuole. 133
- Rashevsky, N.**, Further studies on the physical aspects of cellular growth and multiplication. 194
- Satô, M. S.**, Chromosome studies in *Lilium*. 258
- Scheuber, L. M.**, A cytological study of *Timmia cucullata*. 321
- Siang, H.**, Structure of somatic chromosomes in *Lilium tigrinum*. 386
- Strey, M.**, Karyologische Studien an *Boraginoidae*. 196
- Webber, J. M.**, Chromosome morphology and meiotic behavior in typical and variant forms of *Kniphofia aloides* Moench. 388
- Weber, Fr.**, Protoplasmatische Ungleichheit morphologisch gleicher Zellen. 67
- , Plasmolyse-Permeabilität bei Kälte. 132
- , Plasmalemma oder Tonoplast? 194
- , Plasmolyse und „Surface Precipitation Reaction“. 208
- , Unterschiede in der Säureresistenz der *Helodea-Blattzellen*. 387
- Weier, T. E.**, A study of the moss plastid during spermatogenesis in *Polytrichum commune* und *Catharinaea undulata*. 321
- Yamaha, G.**, Über den isoelektrischen Punkt des pflanzlichen Zellkernes. 388

Gewebe.

- Astbury, W. T., Marwick, T. C., and Bernal, J. D.**, X-ray analysis of the structure of the wall of *Valonia ventricosa*. I. 388
- Bailey, J. W.**, Preliminary notes on cribriform and vested pits. 324
- Berger, L. G. den, und Bianchi, A. T. J.**, Over het voorkomen van eenige bijzondere kenmerken bij Nederlandsch Indische houtsoorten. 197

- Boehm, K.**, Embryologische Untersuchungen an Zingiberaceen. 136
- Chattaway, M. M.**, Proposed standards for numerical values used in describing woods. 197
- Cooper, D. C.**, The development of the peltate hairs of *Shepherdia canadensis*. 388
- Dietzow, L.**, Die Bedeutung der Hyalinzellen im Torfmoosblatt. 267
- Gore, U. R., and Taubenhaus, J. J.**, Anatomy of normal and acid-injured cotton roots. 198
- Handa, T.**, Über die sukzessiven Holzbastränge von *Pueraria triloba* Makino und *Wistaria floribunda* DC. 324
- Kondo, Y.**, Studien über die Erkennung der Drogen auf Grund des Aschenbildes. III. 198
- Kumazawa, M.**, The medullary bundle system in the *Ranunculaceae* and allied plants. 324
- Küster, E.**, Anatomie der Gallen. 133
- Luxford, R. F.**, Effect of extractives on the strength of wood. 389
- Messeri, Albina**, Ricerche embriologiche e cariolologiche sopra i generi *Allium* e *Nothoscordum*. 71
- Meyer, F. J.**, Beiträge zur Anatomie der *Alismataceen*. 196
- Montemartini, L.**, Una nuova osservazione sull'anatomia delle vie acquifere delle piante. 138
- Rabinowitz-Sereni, D.**, Sulla presenza degli stomi sull'epidermide della pagina superiore delle foglie di varie specie di *Citrus*. 198
- Record, S. J.**, Intercellular canals in Siberian woods. 197
- Reed, H. S., and Hirano, E.**, The density of stomata in *Citrus* leaves. 390
- Sawyer jr., W. H.**, Stomatal apparatus of the cultivated cranberry, *Vaccinium macrocarpon*. 389
- Schaffstein, G.**, Untersuchungen an ungliederten Milchröhren. 137
- Tomita, K.**, Über die Entwicklung des nackten Embryo von *Crinum latifolium* L. 259
- Yarbrough, J. A.**, Anatomical and developmental studies of the foliar embryos of *Bryophyllum calycinum*. 389
- Zimmermann, J. G.**, Über die extrafloralen Nektarien der Angiospermen. 136

Morphologie.

- Bredemann, G., und Kötter, W.**, Zur Entwicklungsgeschichte der Wacholderbeeren (*Fructus Juniperi*). 390
- Czaja, A. Th.**, Die Entstehung der cruciaten Fiederung bei Varietäten von *Athyrium filix femina*. 323

- Chouard, P., Types de développement de l'appareil végétatif chez les Scillées. 70
- Dahlgren, K. V. O., Flera plantor ur ett frö. — Mehrere Pflanzen aus einem Samen. 260
- Emberger, L., Éléments de morphologie florale. 324
- Ertl, P. O., Vergleichende Untersuchungen über die Entwicklung der Blattnervatur der Araceen. 72
- Faßbind, Paula, Über den Blütenbau calycanthemer Primeln. 135
- Foster, A. S., Investigations on the morphology and comparative histology of development of foliar organs. II. Cataphyll, and foliage leaf form and organization on the Black Hickory (*Carya Buckleyi* var. *Arkansana*). 138
- Hauser, M., Polarität und Blütenverteilung. 73
- Johansen, D. A., Studies in the morphology of the Onagraceae. VI. *Anogra pallida*. 73
- Klebahn, H., Eine monströse Rasse des *Abutilon Darwinii* Hook. f. 323
- Köck, G., Eine eigenartige Mißbildung an einer Kartoffelknolle. 3
- Kokkonen, P., Untersuchungen über die Wurzeln der Getreidepflanzen. I. Die Wurzelformen, ihr Bau, ihre Aufgabe und Lage im Wurzelsystem. 259
- Korschelt, E., Regeneration und Transplantation. II. Transplantation. 2. Teil. 134
- Loeske, L., s. unter Moose.
- Matzke, E. B., Flower variations and symmetry patterns in *Stellaria media*, and their underlying significance. 389
- Naylor, E., The morphology of regeneration in *Bryophyllum calycinum*. 138
- Oehm, G., Beitrag zur Morphologie und Anatomie einiger Acanthaceen-Früchte und -Samen. 197
- Ponzo, A., Sulla ligula delle Monocotiledoni. 70
- Praeger, R. L., A climbing form of *Calystegia soldanella*. 3
- Winkler, H., Die Monokotylen sind monokotyl. 70
- Wodehouse, R. P., Pollen grains in the identification and classification of plants. VI. *Polygonaceae*. 3
- Wolff, A., Fruchtung einiger *Ranunculaceen* mit einsamiger Schließfrucht unter besonderer Berücksichtigung der Achsenverhältnisse. 71
- Castle, E. S., On „reversal“ of phototropism in *Phycomyces*. 261
- Colla, Silvia, Sulla fioritura alla sola luce di Wood. 265
- Cotton, Marjorie, Nouvelles observations sur les mouvements du style et des pédicelles des fleurs de *Lilium Martagon* L. 204
- Crocker, W., Zimmerman, P. W., and Hitchcock, A. E., Ethylene-induced epinasty of leaves and the relation of gravity to it. 149
- Czech, Hella, Quelques observations sur les mouvements floraux du *Gentiana Freyniana*. 204
- , et Kann, S., Note sur la périodicité des mouvements diurnes d'ouverture et de fermeture des *Potentilla atrosanguinea* et *Potentilla argentea*. 204
- Delf, E. M., Experiments with the stipes of *Fucus* and *Laminaria*. 324
- Dillon-Weston, W. A. R., The reaction of disease organisms to certain wave lengths in the visible and invisible spectrum. VII. Reaction of urediniospores to visible light: Wave lengths between 400 and 780 μ . 200
- Dufrénoy, J., et Frémont, M. Th., Influence de la température sur les réactions du maïs à l'infection fusarienne. 202
- Garner, W. W., and Allard, H. A., Effect of abnormally long and short alternations of light and darkness on growth and development of plants. 329
- Gautheret, R. I., Sur la culture d'extrémités de racines. 266
- Gilles, E., Effets d'irradiations des diverses durées sur des semences à différents états de gonflement. 203
- Hartmann, Hedwig, Reaktionen von Wurzeln und Koleoptilen im elektrischen Feld. 394
- Johnston, E. S., Brackett, F. S., and Hoover, W. H., Relation of phototropism to the wave length of light. 82
- Kisser, J., Kritische Betrachtungen über das Wesen und den Begriff der Samenkeimung. 79
- , und Popp, P., Untersuchungen über Wachstums- und Differenzierungsvorgänge an dikotylen Keimpflänzchen nach kontinuierlicher Entfernung der Knospenorgane. 78
- , Stasser, R., Kiffe, E., und Göllner, St., Untersuchungen über Wundkrümmungen an dikotylen Keimpflänzchen und ihre stofflichen Ursachen. 9
- Kleinhoonte, A., Untersuchungen über die autonomen Bewegungen der Primärblätter von *Canavalia ensiformis* DC. 397
- Krämer, S., Physiologische Studien an *Iris germanica*. 7

Physiologie des Formwechsels und der Bewegung.

- Buder, J., Über die phototropische Empfindlichkeit von *Phycomyces* für verschiedene Spektralbezirke. 393

Langerfeldt, J., Über Trichombildung bei Irideen und ihre physiologische Bedeutung. 264

Luntz, A., Untersuchungen über die Phototaxis. III. Mitteilung. Die Umkehr der Reaktionsrichtung bei starken Lichtintensitäten und ihre Bedeutung für eine allgemeine Theorie der photischen Reizwirkung. 80

Malhotra, R. C., The sex ratio in *Asparagus officinalis* L. and its artificial modification. 148

—, The influence of ultraviolet rays, X-rays and temperature on the germination of *Zea mays*. 265

Malyshev, N., Das Wachstum des isolierten Wurzelmeristems auf sterilen Nährböden. 398

Mast, S. O., The rate of adaptation to light and to darkness in *Volvox globator*. 391

—, and **Johnson, P. L.**, Orientation in light from two sources and its bearing on the function of the eyespot. 390

Mazé, P. et P. J., L'inégale résistance des variétés de *Zea mais* à l'infection du charbon (*Ustilago maidis*). 266

Meißner, K. W., Interferometrische Untersuchungen an Pflanzen. I. Über ein handliches Präzisions-Instrument zur Messung von Dimensionsänderungen auf Grund des interferometrischen Prinzips. 396

Mildebrath, Dorothea, Untersuchungen über die Beeinflussung der geotropischen Reaktion nach Vorbehandlung mit Fluoresceinfarbstoffen und Salzen. 392

Murneek, A. E., Growth and development as influenced by fruit and seed formation. 331

Neumke, U., Untersuchungen über falsche Keimungen von *Phacelia tanacetifolia* Benth. 5

Oort, A. J. P., The spiral-growth of *Phycomyces*. 143

Peuser, H., Fortgesetzte Untersuchungen über das Vorkommen biologischer Rassen von *Colletotrichum Lindemuthianum* (Sacc. et Mgn.) Bri. et Cav. 332

Potozky, A., Die Beeinflussung des mitogenetischen Effektes durch sichtbares Licht. 5

Rawitscher, F., Der Geotropismus der Pflanzen. 198

Rzmann, G., Regenerations- und Transplantationsversuche an *Daucus carota*. 4

Simon, S. V., Weitere Untersuchungen zur Keimungsphysiologie der Winterknospen von *Hydrocharis*. I. Über Abstumpfungerscheinungen infolge einer zum Austreiben nicht hinreichenden Belichtung. 76

Singh, T. C. N., A note on the response of gram (*Cicer arietinum* L.) seedlings to electricity. 265

Skutch, A. F., Some reactions of the banana to pressure, gravity, and darkness. 11

Snow, R., Experiments on growth and inhibition. I. The increase of inhibition with distance. 395

—, Experiments on growth and inhibition. II. New phenomena of inhibition. 395

—, Experiments on growth and inhibition. III. Inhibition and growth promotion. 396

Stein, E., Über den durch Radiumbestrahlung von Embryonen erzeugten erblichen Krankheitskomplex der *Phytocarcinome* von *Antirrhinum majus*. 333

Stout, A. B., Pollen tube behavior in *Brassica pekinensis* with reference to self-incompatibility in fertilization. 7

Tammes, P. M. L., Über den Verlauf der geotropischen Krümmung bei künstlich tordierten Koleoptilen. 392

Tang, Pei-Sung, An experimental study of the germination of wheat seed under water, as related to temperature and aeration. 82

Thoday, D., Mechanism of root-contraction in *Brodiaea lactea*. 263

Umrath, K., Erregungssubstanz und Wachstumsform bei *Mimosa pudica*. 76

Vegis, A., Über das Fröhrtreiben der Winterknospen von *Hydrocharis morsus ranae* L. durch hochtemperierte Wasserbäder. 397

Wiechulla, O., Beiträge zur Kenntnis der Lichtwachstumsreaktion bei *Phycomyces*. 393

Whyte, R. O., Sterility and floral abnormality in the tetraploid *Saxifraga potternensis*. 148

Yamaguti, Y., Über elektrische Potentialveränderungen an periodisch sich bewegenden Primärblättern von *Canavalia ensiformis* DC. 263

Zeltner, H., Über Elektronastie und andere Reizbewegungen der Ranken. 142

Physiologie des Stoffwechsels.

Bartholomew, E. T., Certain phases of Citrus leaf transpiration. 7

Beck, W. A., Variations in the Og of plant tissues. 82

Beutner, R., The relation of life to electricity. VII. Stainability and electromotive forces in tissues which do not depend on acid-base combination. 81

Blaikley, Nellie M., Absorption and conduction of water and transpiration in *Polytrichum commune*. 146

Bohn, G., et Drzewina, A., Accélération et inhibition de la croissance des plantes par l'argent métallique. 150

- Bouillenne, R., et Beltcheva, H., Concentration des sucres totaux dans les boutures de *Salix* sp. et de *Cacalia articulata*. 150
- Bretin, P., Manceau, P., et Cochet, J., Métabolisme des sucres, des phytostérines et des lécitihines chez le *Penicillium glaucum*, cultivé sur liquide type de Raulin additionné de doses croissantes d'azotate de potassium. 399
- , —, et Rey, J., Absorption du potassium par le *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide de Raulin additionné de doses croissantes d'azotate de potassium. 399
- , —, —, Absorption du potassium par le *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide de Raulin additionné de quantités croissantes de chlorure de potassium. 399
- Briggs, G. E., The absorption of salts by plant tissues, considered as ionic interchange. 145
- Coggeshall, M., Influence of acetic, propionic, normal butyric and sulphuric acids and potassium acetate on elongation of primary roots of seedlings of white lupine. 83
- Colla, Silvia, Sulla fotosintesi alla luce di Wood. 79
- Crafts, A. S., Movement of organic materials in plant. 10
- Davis, W. C., Phenolase activity in relation to seed viability. 12
- Deleano, N. T., und Andreesco, M. I., Beiträge zum Studium der Rolle und Wirkungsweise der mineralischen und organischen Stoffe im Pflanzenleben. I. Mitt.: Der quantitative Stoffwechsel der Mineral- und organischen Substanzen in den *Salix fragilis*-Blättern während ihrer Entwicklung. 394
- Dexter, S. T., Tottingham, W. E., and Graber, L. F., Investigations of the hardness of plants by measurement of electrical conductivity. 330
- Dillmann, A. C., The water requirement of certain crop plants and weeds in the northern Great Plains. 328
- Dufrénoy, J., et Radoeff, A., Action du nitrate d'argent et de l'hexyl-résorcine sur la germination du Tabac. 203
- , —, Effects du formol sur la germination et la croissance des plantules de Tabac. 203
- Eckerson, Sophia H., Conditions affecting nitrate reduction by plants. 148
- Economu, V., Die Entwicklung einiger Weinrebenarten in Lösungen verschiedener Wasserstoffionenkonzentration. 268
- Emerson, R., and Arnold, W., A separation of the reaction in photosynthesis by means of intermittent light. 262
- Feucht, W., Die Wirkung des Steinbrandes *Tilletia tritici* (Bjerkander) Winter und *Tilletia foetens* (Berkeley et Curtis) Tulasne auf verschiedene Winterweizensorten bei künstlicher Infektion in ihrer Abhängigkeit von äußeren Faktoren. 201
- Fukuda, Y., A study on the conditions of completely frozen plant cells, with special reference to resistance to cold. 264
- Gassner, G., und Goeze, G., Über den Einfluß der Kaliernährung auf die Assimilationsgröße von Weizenblättern. 327
- Gäumann, E., Der Einfluß der Keimungstemperatur auf die chemische Zusammensetzung der Getreidekeimlinge. I. 77
- Gerdel, R. W., Effect of fertilizers and date of planting on the physiological development of the corn plant. 263
- Gilbert, B. E., and Pember, F. R., The sensitivity of red clover (*Trifolium pratense*) to small amounts of boron and manganese. 263
- Graber, L. F., Food reserves in relation to other factors limiting the growth of grasses. 10
- Green, J., and Johnson, A. H., Effect of petroleum oils on the respiration of bean leaves. 12
- Gurwitsch, A., und Gurwitsch, L., Die mitogenetische Spektralanalyse. IV. Mitt.: Das mitogenetische Spektrum der Nukleinsäurespaltung. 325
- , —, Die Fortleitung des mitogenetischen Effektes in Lösungen und die Beziehungen zwischen Fermenttätigkeit und Strahlung. 325
- Guthrie, J. D., Denny, F. E., and Miller, L. P., Effect of ethylene chlorhydrin treatments on the catalase, peroxidase, pH, and sulphhydryl content of *Gladiolus* corms. 202
- Harvey, E. M., Movement of water in plants as affected by a mutual relation between the hydrostatic and pneumatic systems. 331
- Hendrickson, A. H., and Veilmeyer, F. J., Influence of dry soil on root extension. 331
- Herrmann, H., Über Transpirationsschwankungen bei Pflanzen unter konstanten Außenbedingungen. 6
- Hitchcock, A. E., Crocker, W., and Zimmerman, P. W., Effect of illuminating gas on the lily, narcissus, tulip, and hyacinth. 149
- Hoagland, D. R., Absorption of mineral elements by plants in relation to soil problems. 262
- Ingalls, R. A., and Shive, J. W., Relation of H-ion concentration of tissue fluids to the distribution of iron in plants. 11
- Iwanov, I. A., and Orlova, I. M., Zur Frage über die Winterassimilation von Kohlen-säure durch unsere Nadelhölzer. 6

- Jimbo, T.**, On the daily fluctuation of the osmotic value in plants. 199
- Jonesco, S.**, Influence du zinc sur la respiration des graines germées de *Lupinus albus*. 151
- Kisser, J.**, und **Lorenz, M.**, Untersuchung über chemische Reizerfolge auf die Keimung von *Pisum* und *Triticum* unter optimalen Keimungsbedingungen. 79
- Kostytschew, S.**, Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. 2. Band: Stoffaufnahme, Stoffwanderung, Wachstum und Bewegungen. Unter Mitwirkung von F. A. F. C. Went. 4
- Kramer, P. J.**, The absorption of water by root systems of plants. 327
- Lallemand, S.**, Variations de radiosensibilité des graines de *Lens esculenta* et de *Pisum sativum* au cours de leur hydratation. 267
- Lineweaver, H.**, **Burk, D.**, and **Horner, C. K.**, The temperature characteristic of respiration of *Azotobacter*. 331
- Lipman, C. G.**, and **Mackinney, G.**, Proof of the essential nature of copper for higher green plants. 147
- Long, W. A. de, Beaumont, J. H.**, and **Willaman, J. J.**, Respiration of apple twigs in relation to winter hardiness. 146
- Lund, E. J.**, External polarity potentials in the apex of the Douglas fir before and after mechanical stimulation. 146
- , Electric correlation between living cells in cortex and wood in the Douglasfir. 147
- Lundegårdh, H.**, Die Nährstoffaufnahme der Pflanze. 75
- Luyet, B. J.**, Variation of the electric resistance of plant tissues for alternating currents of different frequencies during death. 261
- Malhotra, R. C.**, A contribution to the physiology and anatomy of tracheae with special reference to fruit trees. II. Water conductivity in higher plants and its relation to tracheae. 145
- Manceau, P.**, Réaction du *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide type de Raulin additionné de doses croissantes de sulfate de zinc; métabolisme des sucres. 203
- , Réactions du *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide type de Raulin additionné de doses croissantes de pyrocatechine; métabolisme des sucres. 266
- , Réactions du *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide type de Raulin additionné de doses croissantes de chlorure d'aluminium, métabolisme des sucres et influence de la réaction du milieu. 399
- , Réactions du *Penicillium glaucum* cultivé sur liquide type de Raulin additionné de doses croissantes de chlorure de magnésium. Métabolisme des sucres et des phytostéroles. 399
- Manceau et Revol, L.**, Influence du parasitisme sur la teneur en azote de deux espèces d'Euphorbes. 265
- May, O. E.**, **Ward, G. E.**, and **Herrick, H. T.**, The effect of organic stimulants upon the production of Kojic acid by *Aspergillus flavus*. 150
- McHargue, J. S.**, and **Calfee, R. K.**, Effect of manganese, copper and zinc on the growth of yeast. 147
- Meyer, C. R.**, and **Hetler, R. A.**, The vitamin A content of oats. 151
- , **H.**, Das Chlorose- und Panaschürephänomen bei Chlorellen. I. Teil. 141
- Moissejew, M.**, Zur Theorie der mitogenetischen Strahlung. III. Mitteilung: Induktion der Zwiebelwurzel mit Hefe und Blut. 326
- Montet, D.**, De l'influence des faibles radio-activités sur la germination. 151
- Morinaga, T.**, The chlorophyll deficiencies in rice. 263
- Mosseray, R.**, Influence du zinc sur les *Aspergillus* de la série „niger“ et sur quelques autres. 398
- Niethammer, A.**, Die Pollenkeimung und chemische Reizwirkungen im Zusammenhange mit der Mikrochemie des Kornes. 400
- Okahara, K.**, Physiological studies on *Drosera*. III. The effect of various acids on the digestion of protein by pepsin. 199
- Overholser, E. L.**, **Hardy, M. B.**, and **Loeklin, H. D.**, Respiration studies of strawberries. 263
- Pichler, F.**, Der Einfluß längerer Lagerzeit auf die Keimfähigkeit trocken-geheizten Getreides. 268
- Pirsche, K.**, Ionenaufnahme aus Salzlösungen durch die höhere Pflanze. II. 400
- Pisek, A.**, und **Cartellieri, E.**, Zur Kenntnis des Wasserhaushaltes der Pflanzen. II. Schattenpflanzen. 328
- Radoëff, A.**, Stimulation de la croissance par des sels minéraux, des colorants viraux et divers composés organiques, chez le Riz (*Oryza sativa*). 266
- Reitsma, J.**, Studien über *Armillaria mellea* (Vahl) Quel. 332
- Sagatz, K.**, Vergleichende Untersuchungen der Assimilationsleistungen bei Süßwasseralgen und *Vaucheria* aus einer Solquelle in abgestuften Salzlösungen. 141
- Sayre, J. D.**, and **Morris, V. H.**, Use of expressed sap in physiology studies of corn. 12
- Schaffnit, E.**, und **Lüdtke, M.**, Über den Stoffwechsel landwirtschaftlicher Kulturpflanzen bei verschiedenen Temperaturen und wechselnder Ernährung. II. Mitt. Beiträge zur Kenntnis von Kältewirkungen auf die pflanzliche Zelle. 201

Schreiber, H., und Nakaidzumi, M., Untersuchungen über das mitogenetische Strahlungsproblem. III. Mitt.: Beitrag zur Frage der Zwiebel-, Carcinom- und Blutstrahlung. 326

Schropp, W., Über die Regelung der Standortverhältnisse bei Vegetationsversuchen in Gefäßen. 268

Shull, A. C., and Lemon, H. B., Penetration of seed coats by ultraviolet radiation. 203

Snell, K., Die Beschleunigung bei der Keimung der Kartoffelknolle. 326

Söding, H., Hormone und Pflanzenwachstum. 265

Sommer, A. L., Copper as an essential for plant growth. 83

Steinberg, A. R., Iron, zinc, and Aspergillus. A reply to H. Bortels. 150

Stewart, Fr. C., The absorption and accumulation of solutes by living plant cells. I. Experimental conditions which determine salt absorption by storage tissue. 80

—, The absorption and accumulation of solutes by living plant cells. II. A technique for the study of respiration and salt absorption in storage tissue under controlled environmental conditions. 144

Stiles, W., A footnote to the history of plant respiration. 144

Tang, Pei-Sung, The effects of CO and light on the oxygen consumption and on the production of CO₂ by germinating seeds of *Lupinus albus*. 261

—, On the respiratory quotient of *Lupinus albus* as a function of temperature. 261

—, A respirometer vessel for study of metabolism of seeds. 332

Viehl, K., Über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Wirksamkeit und Biologie des Belebtschlammes. 149

Vouk, V., Kohle und Pflanzenwachstum. 139

—, und Wellisch, P., Zur Frage der Stickstoffassimilation einiger symbiontischer Cyanophyceen. 267

Walter, Hch., Die Hydratur der Pflanze und ihre physiologisch-ökologische Bedeutung (Untersuchungen über den osmotischen Wert). 74

Willaman, J. J., and Brown, W. R., Carbon dioxide dissolved in plant sap and its effect on respiration measurements. 146

Wilson, J. D., and Livingston, B. E., Wilting and withering of grasses in greenhouse cultures as related to water-supplying power of the soil. 330

Wohack, F., Die Berechnungen der Nährstoffwirkung in Mangelversuchen nach Prof. Wagner. 268

Yamaha, G., Über den isoelektrischen Punkt der Bakteriensuspensionen. 264

Yasuda, S., On the special substance that inhibits self-fertilization. Physiological consideration on its nature based on the results of the experiments on the fertility of *Petunia violacea*. 264

Zinzadze, Ch. R., Recherches sur la nutrition artificielle des plantes cultivées. Nouveaux mélanges nutritifs à pH stable. 139

Biochemie.

Ackermann, A., Die mikroskopischen Formen des Eisenrostes. 269

Baudisch, O., Über den Einfluß von Eisenoxiden und Eisenoxydhydraten auf das Wachstum von Bakterien. 270

—, und Dubos, R., Über die Katalasewirkung von Eisenverbindungen in Kulturmedien. 153

Bertho, A., Die Essiggärung. 207

Böning, K., und Böning-Seubert, E., Wasserstoffionenkonzentration und Pufferung im Preßsaft von Tabakblättern in ihrer Abhängigkeit von der Ernährung und der Entwicklung der Pflanze. I. Mitteilung. 408

Boysen-Jensen, P., Über die Bildung und biologische Bedeutung des Wachstumsregulators bei *Aspergillus niger*. 271

Braunstein, A. E., und Potozky, A., Untersuchungen über den Chemismus der mitogenetischen Strahlung. I. Mitt.: Oxydationsreaktionen als Quelle mitogenetischer Strahlung. 409

Bungenberg de Jong, H. G., Die Koazervation und ihre Bedeutung für die Biologie. 88

Caskey jr., Ch., and Gallup, W. D., Changes in the sugar, oil, and gossypol content of the developing cotton boll. 154

Chrzaszcz, T., Tiukow, D. †, und Zakomorny, M., Über die biochemische Umwandlung des Äthylalkohols in Zitronensäure durch Schimmelpilze. 270

Czech, Hella, Variation de l'acidité actuelle dans les feuilles de quelques Crassulacées alpines. 210

Danoff, Ch. G., und Zellner, J., Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. XXIII. Zur Chemie der Rinden. (VIII. Mitt.) 158

Davis, W. B., Deposits of oil in the juice sacs of Citrus fruits. 335

Dent, K. W., Studies on toxic action. V. The toxicity of aliphatic aldehydes towards potato tubers. 410

Dörries, W., Über die Brauchbarkeit der spektroskopischen Phäophytinprobe in der Rauchschaden-Diagnostik. 272

Dufrénoy, J., La formation de tétraédres d'oxalate de calcium dans les cellules de Tabac affectées par le Bacterium tabacum. 272

- Elsner, W.**, Wirkungen des Methylenblaus auf die lebende Pflanzenzelle. (Beiträge zur Kenntnis der Vitalfärbung.) 87
- Fischer, F., Lieske, R., und Winzer, K.**, Biologische Gasreaktionen. I. Mitt. Die Umsetzungen des Kohlenoxyds. 12
- , —, II. Mitt. Über die Bildung von Essigsäure bei der biologischen Umsetzung von Kohlenoxyd und Kohlen-säure mit Wasserstoff zu Methan. 13
- Fodor, A.**, Mechanismus der Enzymwirkung. 204
- Frank, G., und Salkind, S.**, Einige Bemerkungen zur Arbeit von W. Moissejew: Zur Theorie der mitogenetischen Strahlung. 91
- Frederikse, A. M.**, Spontane Wiederherstellung der ursprünglichen Protoplasma-viskosität nach Erhöhung derselben unter Einfluß von Essigsäure. 209
- Gerassimoff, M.**, Die aktuelle Azidität des Traubensaftes und des Weines. 274
- , und **Winogradowa, N.**, Der Gehalt des Vitamins C im Traubensaft und im Wein. 152
- Gildehaus, E. J.**, The relation of nitrogen to potassium in the nutrition of fruit trees. 158
- Glückmann, S.**, Die Rolle der Säuren bei der Gelatinierung von Pektinsolen. 334
- Gonçalves da Cunha, A.**, Sur le dépôt d'amidon dans les cellules de l'albumen pendant le développement des graines. 273
- Grassmann, N.**, Proteolytische Enzyme des Tier- und Pflanzenreiches. 206
- Grüntuch, R.**, Untersuchungen über den N-Stoffwechsel unterirdischer Reservestoffbehälter (unter besonderer Berücksichtigung der Kartoffel). 401
- Guilliermond, A.**, Sur la présence d'un corps d'aspect oléagineux dans les vacuoles des cellules épidermiques des feuilles d'Iris germanica et sur sa signification. 273
- Haas, K.**, Beiträge zur Pharmakochemie von Equisetum arvense L. und Monographie der Herbae equiseti. 211
- Harden, A.**, Alcoholic fermentation. The early stages of fermentation. Fermentation in the yeast cell. 205
- Harriman, P. A.**, Effect of various methods of storage on the chlorophyll content of leaves. 16
- Heller, K., und Stary, Z.**, Die Erdalkalimetalle. 15
- Ito, S., and Terui, M.**, On the influence of Oryzanin upon the development of some fungi. 274
- Iwanoff, N. N.**, Über die Veränderlichkeit der chemischen Zusammensetzung der Pflanzen. 271
- Jakowlew, M. S.**, Zur Frage der Ansammlung von Gerbstoffen im Badan (Ber-genia crassifolia [L.] Fritsch) zu verschiedener Zeit des Jahres. 16
- Jolles, A.**, Die Vitamine, nebst einer Einleitung über chemische Dynamik biologischer Vorgänge. 400
- Jofet-Lavergne, Ph.**, La recherche des zones d'oxydation dans la cellule végétale. 273
- , Contribution à l'étude de l'hétérosporie physicochimique chez les Equisetacées. 411
- Kertesz, Z. J.**, Discharge of saccharase from mycelium of Penicillium glaucum. 16
- Klein, G.**, Handbuch der Pflanzenanalyse. Bd. II. Spezielle Analyse. Erster Teil. Anorganische Stoffe und organische Stoffe. I. 84
- , **Krisch, M., Pollauf, G., und Soos, G.**, Zum mikrochemischen Nachweis der Betaine in der Pflanze. Glykollbetain, Stachydrin und Trigonellin (gleichzeitig ein Beitrag zum Nachweis von Cholin und Nikotinsäure). 17
- , und **Linser, H.**, Cholinstoffwechsel bei Pflanzen. I. 86
- , und **Tauböck, K.**, Argininstoffwechsel und Harnstoffgenese bei höheren Pflanzen. 86
- Kofler, L., und Dernbach, W.**, Über Vacuumsublimation unter dem Mikroskop. 92
- Lehmann, O.**, Die quantitative Erfassung kleinster Mengen biologisch wichtiger Zuckerarten unter Ausschluß reduzierender nichtkohlehydratartiger Körper. 402
- Lieb, H., und Krainick, H. G.**, Eine neue Mikrobestimung des Kohlenstoffs durch nasse Verbrennung. 15
- , und **Mladenović, M.**, Über die Elementarsäure aus Manila-Elementharz. (II. Mitt.) 15
- Lilienfeld-Toal, O. A. v.**, Über Kaffee-Fermentation. 18
- Linser, H.**, Zur Mikroschmelzpunktbestimmung. 91
- Lottermoser, A.**, Ein Beitrag zur kolloid-chemischen Nomenklatur. 269
- Meyer, C. R., and Hetler, R. A.**, The vitamin A content of oats. 151
- Manceau, P., Revre, L., et Charmillon, R.**, Variation du phosphore éthersoluble au cours de la maturation et de la germination des graines de Marron d'Inde. 273
- , et **Rey, J.**, Absorption du potassium par le Penicillium glaucum cultivé sur liquide de Raulin additionné de doses croissantes d'acétate et de tartrate neutre de potassium. 151
- Manskaja, S., und Schilina, M.**, Der Fermentgehalt in den Baumpflanzen während der Winterruhe. 13

- Markley, K. S., and Sando, Ch. E.**, Progressive changes in the waxlike coating on the surface of the apple during growth and storage. 154
- McNair, J. B.**, Some properties of plant substances in relation to climate of habitat: volatile oils, saponins, cyanogenetic glucosides and carbohydrates. 336
- , The interrelation between substances in plants: essential oils and resins, cyanogen and oxalate. 336
- Miller, M. R.**, The toxicity of *Corydalis caseana*. 337
- Miwa, T.**, s. unter Algen.
- Mladenović, M., und Lieb, H.**, Eine neue Harzsäure aus Manila-*Elemiharz*. (I. Mitt.) 15
- Moissejewa, M.**, Zur Theorie der mitogenetischen Strahlung. 13
- Morris, V. H., and Wesp, E. F.**, Methods of determining glucose and fructose in corn tissues. 336
- Needham, J.**, Chemical embryology. 85
- Niederl, J. B., and Meadow, J. R.**, On organic ultra micro-analysis. Determination of carbon and hydrogen on fractions of a milligram of substance. (V. M.) 14
- Niethammer, Anneliese**, Lokalisation einzelner Glykoside, sowie des Phloroglucins, unter Berücksichtigung benachbarter Kalkoxalatausscheidungen in der Pflanzenzelle. 156
- Nord, F. F.**, Physikalisch-chemische Vorgänge bei Enzymreaktionen. 205
- Okada, Y.**, Study of *Euryale ferox* Salisb. VII. Change of catalase and germination percent during the after ripening of the seed. 153
- Ohara, K., und Adachi, K.**, Über die Zersetzung der Holzzellwände durch Pilzfäden. 274
- , On the rôle of microorganisms in the digestion of insect bodies in insectivorous plants. 274
- Oparin, A., und Risskina, S.**, Über die Aktivität der Amylase in den Blättern der Zuckerrübe. 335
- Potozky, A.**, Untersuchungen über den Chemismus der mitogenetischen Strahlung. II. Mitt.: Die mitogenetischen Spektren der Oxydationsreaktionen. 409
- Quastel, J. H.**, Bacterial enzyme reactions. 206
- Raistrick, H.**, Biochemistry of the lower fungi. 207
- Rewald, B., und Riede, W.**, Knöllchenbakterien und Phosphatidbildung bei *Soja hispida*. 156
- Rinne, F.**, Vermerke über das Wesen der Parakristalle und ihre Beteiligung an Zerebrosiden und Phosphatiden als plasmatischen Bestandteilen. 334
- Samec, M.**, Osmose und Diffusion einiger Pflanzenkolloide. 269
- Scaramella, Piera**, Enzimi e tossine prodotti dal *Rhizopus nigricans* Ehr. in rapporto alla loro azione sulla germinazione del grano. 152
- Schoeller, W., und Goebel, H.**, Die Wirkung des Follikelhormons auf Pflanzen. II. Mitt.: Über den Einfluß des kristallinischen β -Follikelhormons. 334
- Schmid, L., und Kötter, E.**, Der Farbstoff der Königskerzenblüten (*Flores Verbasci*). 90
- , und **Rumpel, W.**, Die Konstitution des Farbstoffes der Leinkrautblüten (*Linnaria vulgaris*). 89
- , und **Seebald, A.**, Der Farbstoff der gelben Dahlien. 90
- Schreyer, R.**, Vergleichende Untersuchungen über die Bildung von Glukonsäure durch Schimmelpilze. 14
- Schumacher, W.**, Über Eiweißumsetzungen in Blütenblättern. 85
- Serio, F., und Fiandaca, S.**, Der nach der Methode von Kjeldahl nicht bestimmbare Stickstoff. 271
- Shibata, M.**, Studien über die Bildung organischer Säuren in grünen Pflanzen. I. Die Reihenfolge des Säuregehalts im ganzen Körper von *Begonia Evansiana* Andr. 269
- , Studien über die Bildung organischer Säuren bei *Begonia Evansiana* Andr. 274
- Simon, E.**, Ketonaldehydmutase und Glykolase bei echten Milchsäurebakterien. 18
- Söllner, K.**, Über Mosaikmembranen. 14
- Staudinger, H.**, Über hochpolymere Verbindungen. 53. Mitt. Zur Konstitution hochmolekularer Verbindungen, speziell der Zellulose. 157
- Stephan, Joh.**, Untersuchungen über das Verhalten der Katalase im Samen. 209
- Stern, K. G., und Stern, E.**, Über die Proteinasen insektivorer Pflanzen. 335
- Stiles, W., und Stirk, Marian L. L.**, Studies on toxic action. IV. The relative toxicities of isomeric alcohols of the aliphatic series. 410
- Stone, Fl. M., and Coulter, C. B.**, Porphyrine compounds derived from bacteria. 411
- Suessenguth, K.**, Über das Wirksamwerden pflanzlicher Enzyme. 208
- Talts, J.**, Einfluß der Schwermetallsalze auf *Penicillium glaucum* (mit besonderer Berücksichtigung der Anionenwirkung). 158
- Tauböck, K.**, Über einige weitere harnstoffführende Pflanzen. 18
- Vita, N.**, Über die Ausnützung des atmosphärischen Stickstoffs durch keimende Samen (Beobachtungen an Lupinensamen bei besonderen Umgebungsbedingungen). 406

- Vita, N.**, Über die Ausnutzung des atmosphärischen Stickstoffs durch keimende Samen. II. Mitteilung: Beobachtungen an keimenden Hülsenfruchtsamen in Gegenwart von Alkaloiden. 407
- , und **Sandrinelli, R.**, Über die Ausnutzung des atmosphärischen Stickstoffs durch keimende Hülsenfruchtsamen. 407
- Weiss, W.**, Untersuchung von Baumwollsamennöl. 157
- Weitzel, W.**, Enthält die Pflanze außer den Vitaminen noch andere lebenswichtige Ergänzungsstoffe? 152
- Wessely, F.**, und **Kallab, F.**, Über die Inhaltsstoffe der Wurzel von *Pimpinella saxifraga* L. 15
- Wetzel, K.**, Beiträge zur Kinetik der Carboxylasewirkung und ihre Bedeutung für die Steuerung des biologischen Kohlehydratabbaues. 405
- , und **Ruhland, W.**, Zur Frage der Äpfelsäurebildung in Crassulaceen. 402
- Willstaedt, H.**, Über den Farbstoff des Rotkohls. I. (V. M.) 14
- Wolf, Joh.**, Beitrag zur Kenntnis des Säurestoffwechsels sukkulenter Crassulaceen. 403
- Wolfe, H. S.**, Effect of ethylene on the ripening of bananas. 158
- Zellner, J.**, Zur Chemie der Flechten. (I. Mitt.) Über *Peltigera canina* L. 157
- , Zur Chemie der Halophyten. (III. Mitt.) 157
- Zetzsche, F.**, und **Kälin, O.**, Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. V. 4. Zur Autoxydation der Sporopollenine. 156
- , —, Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. IX. Das thermische Verhalten der Sporenpollenine. 210
- , —, Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. X. Die Inkohlungstemperatur der Steinkohlen. 210
- , und **Schärer, G.**, Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. IV. 3. Fossiles Sporopollenin aus dem Tasmanit und der Moskauer Braunkohle. 155
- , und **Vicari, H.**, Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. II. *Lycopodium clavatum* L. 91
- , —, Untersuchungen über die Membran der Sporen und Pollen. III. 2. *Picea orientalis*, *Pinus silvestris* L., *Corylus Avellana* L. 155

Entwicklung,

Fortpflanzung und Vererbung.

- Araki, S.**, Karyologische Untersuchungen über einen Artbastard zwischen *Potentilla chinensis* (haploid 1n) und *P. niponica* (hapl. 2n). 93

- Baur, E.**, Konsequenzen der Vererbungslehre für die Pflanzenzüchtung. 159
- Beadle, G. W.**, Genes in maize for pollen sterility. 216
- , The relation of crossing over to chromosomal association in *Zea-Euchlaena* hybrids. 217
- , Studies of *Euchlaena* and its hybrids with *Zea*. I. Chromosomes behavior in *Euchlaena mexicana* and its hybrids with *Zea Mays*. 415
- Briggs, F. N.**, Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in hybrids of white Federation and Banner Berkeley wheats. 94
- Brittingham, W. H.**, *Oenothera Lamarkiana* mut. *acutifolia*, a new mutant type reproduces by a gene outside the first linkage group. 338
- Bruun, H. G.**, Cytological studies in *Primula* with special reference of the relation between the karyology and taxonomy of the genus. 337
- , Studien an heterostylen Pflanzen. I. Versuch einer Verknüpfung von Chromosomenzahl und Heterostylie. 338
- Capinpin, J. M.**, Meiotic behavior of triploid *Oenotheras*. 339
- Cayley, D. M.**, The inheritance of the capacity for showing mutual aversion between monospore mycelia of *Diaporthe perniciosus* (Marchal). 214
- Christensen, J. J.**, Studies on the genetics of *Ustilago zeae*. 340
- Crane, M. B.**, and **Lawrence, W. J. C.**, Inheritance of sex, colour and hairiness in the raspberry, *Rubus idaeus* L. 215
- Darlington, C. D.**, Chromosomes and plant-breeding. 341
- , The analysis of chromosome pairing in *Triticum* hybrids. 341
- , Meiosis in diploid and tetraploid *Primula sinensis*. 412
- , The cytological theory of inheritance in *Oenothera*. 413
- Demerec, M.**, Behaviour of two mutable genes of *Delphinium ajacis*. 214
- East, E. M.**, Further observations on *Lythrum salicaria*. 23
- Emerson, R. A.**, and **Anderson, E. G.**, The A series of allelomorphs in relation to pigmentation in maize. 413
- , and **Beadle, G. W.**, Studies of *Euchlaena* and its hybrids with *Zea*. II. Crossing over between the chromosomes of *Euchlaena* and those of *Zea*. 415
- , **St.**, and **Sturtevant, A. H.**, The linkage relations of certain genes in *Oenothera*. 215
- Ernst, A.**, Weitere Studien über die Vererbung der Calycanthemie bei *Primula*. 161
- Flory jr., W. S.**, Genetic and cytological investigations on *Asparagus officinalis* L. 216

- Gates, R., and Goodwin, K. M., A new haploid *Oenothera*, with some considerations on haploidy in plants and animals. 164
- Harrison, G. J., Metaxenia in cotton. 164
- Hutchinson, J. B., The genetics of cotton. Part IV. The inheritance of corolla colour and petal size in asiatic cottons. 277
- Imai, Y., Analysis of flower colour in *Pharbitis Nil*. 215
- Jones, E. T., Morphological and genetical studies of fatuoid and other aberrant grain-types in *Avena*. 163
- Kihara, H., Weitere Untersuchungen über die pentaploiden *Triticum-Bastarde*. II. 211
- Lawrence, W. J. C., The genetics and cytology of *Dahlia variabilis*. 276
- , Mutation or segregation in the octoploid *Dahlia variabilis*. 276
- Lindgren, C. C., The genetics of *Neurospora*. I. The inheritance of response to heat-treatment. 93
- , The genetics of *Neurospora*. II. Segregation of the sex factors in the asci of *N. crassa*, *N. sitophila* and *N. tetrasperma*. 93
- Lindstrom, E. W., First-chromosome genes in the tomato. 23
- Lowig, E., Die Sterilitätserscheinungen bei den höheren Pflanzen und ihre Bedeutung für den gärtnerischen Pflanzenbau und die Pflanzenzucht. 22
- Malhotra, R. C., s. unter Physiologie des Formwechsels u. d. Bewegung.
- Marsden-Jones, E. M., The genetics of *Geum intermedium* Willd. haud Ehrh. and its back-crosses. 212
- , and Turrill, W. B., The history of a tetraploid *Saxifrage*. 163
- Meurman, O., und Rancken, G., Untersuchungen über die Chromosomenverhältnisse bei kultivierten Kartoffelsorten (*Solanum tuberosum*). 278
- Morinaga, T., Interspecific hybridization in *Brassica*. IV. The cytology of F_1 hybrids of *B. carinata* and some other species with 10 chromosomes. 342
- Müntzing, A., Outlines to a genetic monograph of the genus *Galeopsis*. 19
- , Disturbed segregation ratios in *Galeopsis* caused by intraspecific sterility. 19
- , Cyto-genetic investigations on synthetic *Galeopsis* Tetrahit. 19
- Nicholson, W. E., s. unter Moose.
- Nilsson, N. H., Über das Entstehen eines ganz cinereaähnlichen Typus aus dem Bastard *Salix Viminalis* × *Caprea*. 20
- , Sind die induzierten Mutanten nur selektive Erscheinungen? 21
- , Über die induzierte Mutabilität. 21
- , Sind die mutierenden Linien auch rein? 92
- Noguchi, Y., Studies on the species crosses of Japanese *Rhododendron*. I. On the crossability between various species and the cotyledon color of F_1 seedlings. 277
- Nohara, S., Genetic studies on *Platycodon*. 279
- Oikawa, K., Sex in *Stropharia semiglobata*. 93
- Ono, T., Polyploidy in *Rumex Acetosa*. 279
- Philp, J., and Huskins, C. L., The cytology of *Matthiola incana* R. Br. especially in relation to the inheritance of double flowers. 277
- Plate, L., Genetik und Abstammungslehre. 275
- Reed, G. M., Inheritance of smute resistance in hybrids of early Gothland and Monarch oats. 95
- , Inheritance of resistance to loose and covered smut in a hybrid of Early Gothland and Victor oats. 340
- Riley, H. P., Self-sterility in shepherd's purse. 23
- Sansome, F. W., and Philp, J., Recent advances in plant genetics. 160
- Schiemann, E., s. unter Allgemeines.
- Shimotomai, N., Bastardierungsversuche bei *Chrysanthemum*. II. Entstehung eines fruchtbaren Bastards (haploid 4n) aus der Kreuzung von *Ch. marginatum* (hapl. 5n) mit *Ch. morifolium* (hapl. 3n). 94
- , Über die Entstehung eines neuen konstanten fruchtbaren 4n-Bastardes bei *Chrysanthemum*. 279
- Singleton, W. R., Cytogenetic behavior of fertile tetraploid hybrids of *Nicotiana rustica* and *Nicotiana paniculata*. 413
- Sömme, S. S., Genetics and cytology of the tetraploid form of *Primula sinensis*. 213
- Sprague, G. F., The nature and extent of hetero-fertilization in maize. 24
- Steere, W. C., Chromosome behavior in triploid *Petunia* hybrids. 341
- Stewart, G., and Bischoff, R. K., Correlated inheritance in a cross (*Sevier* × *Dicklow*) × *Dicklow* wheats. 164
- , and Woodward, R. W., Inheritance in a wheat cross between hybrid 128 × White Odessa and Kanred. 278
- Tjebbes, K., Studien, über Fertilität bei *Petunia*-Kreuzungen. 280
- U, N., On the reappearance of haploid in the Japanese morning glory. 416
- Vandendries, R., Les aptitudes et les mutations sexuelles chez *Panaeolus papilionaceus*. 339
- Widder, F. J., s. unter Pflanzengeographie und Floristik.
- , Kreuzungsversuche mit *Xanthium-Sippen*. 279
- Whyte, R. O., s. unter Physiologie des Formwechsels u. d. Bewegung.

Yamaguti, Y., Kreuzungsuntersuchungen an Reispflanzen. III. Genetik der Farbeigenschaften verschiedener Pflanzenteile, des Wachstumshabitus und der Ausschußzeiten. (Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Koppelungsgruppen beim Reis.) 416

Oekologie (einschl. ökologischer Geographie).

- Adamson, R. S.**, Notes on the natural regeneration of woodland in Essex. 420
- Alechin, W. W.**, Die vegetationsanalytischen Methoden der Moskauer Steppenforscher. 285
- Allorge, P.**, *Fissidens serrulatus* und *F. polyphyllus* (Pflanzenareale). 291
- , *Hycomium flagellare* (Pflanzenareale). 291
- , *Riella* (Pflanzenareale). 291
- Anufriev, G. I.**, Der Aufbau der Torfmoore des Leningrader Bezirks. 101
- Armstrong, G. M., and Albert, W. A.**, A study of the cotton plant with especial reference to its nitrogen content. 344
- Artist, R. C.**, The value of *Rumex acetosella* as an acid indicator. 280
- Bayles, B. B., and Martin, J. F.**, Growth habit and yield in wheat as influenced by time of seeding. 283
- Beklemishev, W. N.**, Über Anwendung einiger Grundbegriffe der Biocönologie auf die tierischen Komponenten der Festlandbiocönosen. 345
- Bergdolt, E.**, Morphologische und physiologische Untersuchungen über *Viola*, zugleich ein Beitrag zur Lösung des Problems der Kleistogamie. 282
- , *Peltolipsis*, *Sauteria*, *Clevea* (Pflanzenareale). 291
- Bickenbach, K.**, Zur Anatomie und Physiologie einiger Strand- und Dünenpflanzen. Beiträge zum Halophytenproblem. 165
- Blöchliger, G.**, Mikrobiologische Untersuchungen an verwitterten Schrättenskalkfelsen. 220
- Bojko, H.**, Über die Pflanzengesellschaften im burgenländischen Gebiete östlich vom Neusiedler-See. 292
- Borza, A.**, Der Buchenwald in Rumänien. 172
- Braun-Blanquet, J.**, Die Pflanzensoziologie in Forschung und Lehre. I. Pflanzensoziologische Forschungsprobleme. 346
- —, Les survivants des périodes glaciaires dans la végétation méditerranéenne du Bas-Languedoc, leur valeur indicatrice et leur signification pratique. 346
- —, Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften. 347
- Brenner, W.**, Beiträge zur edaphischen Ökologie der Vegetation Finnlands. II. Wiesen. 421

Busch, N. A. und E. A., Botanische Untersuchung in Süd-Ossetien. I. Westlicher Teil. 173

- Cappelletti, C.**, Sulla presenza di miceli nei tegumenti seminali di alcune Liliaceae e particolarmente nel genere *Tulipa*. 98
- Chalaud, G.**, Mycorhizes et tubérisation chez *Sewardiella tuberifera* Kashyap. 97
- Chiovenda, E.**, Il Papiro in Italia. Un interessante problema di biologia sistematica e fitogeografia. 96
- Clapham, A. R.**, The form of the observational unit in quantitative ecology. 420
- Cockayne, L., Simpson, G., und Thomson, J. Sc.**, Die Vegetation der Südinsele von Neuseeland. 35
- Cuatrecasas, J.**, Die Verbreitung von *Fagus silvatica* auf der Iberischen Halbinsel. 288
- Czeczott, H.**, Distribution of *Fagus orientalis* Lipsky. 287
- Dokturovsky, W. S., und Anufriev, G. I.**, Beiträge zur Kenntnis der Stratigraphie der Leningrader Torfmoore. 28
- Domin, K.**, The beech forests of Czechoslovakia. 103
- Drude, O. †**, Physiognomie, Temperatur und Klimacharakter. 286
- Dudich, E.**, Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle Baradla in Ungarn. 220
- Eaton, F. M.**, Early defoliation as a method of increasing yields and the relation of fruitfulness to fiber and boll characters. 283
- Eig, A.**, Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne. 33
- Erdtman, G.**, The northwestern distribution limit of *Fagus silvatica* L. 348
- Evans, E. P., Cader Idris:** A study of certain plant communities in south-west Merionetshire. 420
- Famin, M.**, Contribution à l'étude systématique et biologique de la flore thermale française. 218
- Findenegg, I.**, Beobachtungen an den Kärntner Seen. 217
- Firbas, F.**, Pflanzensoziologie. 217
- Fritsch, K.**, Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark 1912. 221
- Gams, H.**, Pflanzenwelt Vorarlbergs. 222
- Godwin, H., and Bharuchia, F. R.**, Studies in the ecology of Wicken Fen. II. The Fen water table and its control of plant communities. 420
- Grieshaber, W.**, Die Sukzessionen bei der Entwicklung ombrogener Moore. 25
- Handel-Mazzetti, H.**, Hochland und Hochgebirge von Yunnan und Südwest-Setschwan. 35
- Hannig, E., und Winkler, H.**, Die Pflanzenareale. 3. Reihe, H. 5. 291

- Herzog, Th., Leptodontium (Pflanzen-areale). 291
- Hofmann, E., Der Parasit Psittacanthus Schiedeanus (Cham. et Schlechtend.) auf Persea gratissima. 95
- Horvat, I., Vegetacijske studije o hrva-tskim planinama. I. Zadruge na planin-skim goletima. (Vegetationsstudien über kroatische Gebirge. I. Assoziationen der Gebirgsmatten.) 173
- Horvatic, S., Die verbreitetsten Pflanzen-gesellschaften der Wasser- und Ufer-vegetation in Kroatien und Slavonien. 173
- Issler, E., Die Buchenwälder der Hoch-vogesen. 288
- Jonas, Fr., Bericht der naturwissenschaft-lichen Arbeitsgemeinschaft des Ems-landes. 448
- Jones, L. H., Effect of the structure and moisture of plant containers on the temperature of their soil contents. 170
- Joshi, A. Ch., Vivipary in Atriplex crassi-folia and Suaeda fruticosa. 283
- Karsten, G., und Schenek, H. †, Vege-tationsbilder. 22. Reihe. 34
- Keller, B. A., Die Steppen des Zentralen Schwarzerdegebiets. 28
- Kenly, I. C., Das Wunderbuch der Pflanzen-welt. 285
- Killian, Ch., Études écologiques sur la répartition du chlorure de sodium dans les psammophytes et halophytes algé-riens. 165
- Kinzel, W., Höhenkeimer. 419
- Koch, F., Die Entwicklung und Verbrei-tung der Kontinente und ihrer höheren pflanzlichen und tierischen Bewohner. 170
- Kolkwitz, R., Urwald und Epiphyten. 419
- Koshuchov, B. S., Einige Typen von Wurzelsystemen auf Steppenflächen des zentralen Schwarzerdegebiets. 24
- Kotov, M. I., A geobotanical report of the woodland situated in the Letichov depression (Podolia). 30
- Kozo-Poljansky, B. M., Im Lande der lebenden Fossilien. Aus der Geschichte der montanen Heidewälder in den Steppen des Zentralen Schwarzerde-gebiets. 33
- — —, Xerotherme Relikten am Flusse Tichaja Ssosna (Südrußland). 34
- Lassila, I., Untersuchungen über den Ein-fluß des Waldtyps auf die Qualität der Kiefer. 218
- Lauritzen, J. I., Some effects of chilling temperatures on sweetpotatoes. 284
- Leemann, A. C., Vegetationsbilder aus den Magaliesbergen in der Hochebene von Transvaal. 34
- Lindqvist, B., The beech-forests of Sweden. 225
- Lippmaa, Th., Beiträge zur Kenntniss der Flora und Vegetation Südwest-Estlands. 227
- Lundquist, G., Der See Mensträsket in Västerbotten, Schweden. Eine biolo-gisch-stratigraphische Orientierung. 99
- Malmström, G., Om faran för skogsmarkens försumpning i Norrland. (Über die Ge-fahr der Versumpfung des Waldbodens in Norrland, Nordschweden.) 292
- Markgraf, Fr., Der deutsche Buchenwald. 103
- , Pflanzengeographie von Albanien, ihre Bedeutung für Vegetation und Flora der Mittelmeerländer. 289
- Matjuschenko, W. P., Zur Rayonierungs-frage der Moore. 102
- Maucha, R., Hydrochemische Methoden in der Limnologie mit besonderer Be-rücksichtigung der Verfahren von L. W. Winkler. 417
- McClelland, C. K., and Neely, J. Winston, The order, rate, and regularity of blooming in the cotton plant. 344
- Mijakowski, T., The forest of Siemianice (district of Kepno). 27
- Mildbraed, J., Zur Kenntniss der Vege-tationsverhältnisse Nord-Kameruns. 227
- Montfort, C., s. unter Allgemeines.
- Morton, Fr., Guatemala. 34
- Mothes, K., Ernährung, Struktur und Transpiration. 418
- Müntzing, A., Untersuchungen über Peri-odizität und Saison-Dimorphismus bei einigen annuellen Lamium-Arten. 168
- Murr, J., Pflasterflora. 284
- , Vorwinter in den Innsbrucker Obst-auslagen. 284
- Naumann, E., Grundzüge der regionalen Limnologie. 285
- Nordhagen, R., Über die Einrollung der Fruchtsiele bei der Gattung Cyclamen und ihre biologische Bedeutung. 281
- Oppenheimer, H. R., Zur Kenntniss der hochsommerlichen Wasserbilanz me-diterraner Gehölze. 167
- Ostenfeld, C. H., The Danish beech-forests. 225
- Pammer, Fr., Der Einfluß der Kulturver-hältnisse des Bodens auf den Pflanzen-bestand des Grünlandes. 169
- Parodi, L. R., Ensayo fitogeográfico sobre el partido de Pergamino. Estudio de la pradera pampeana en el norte de la provincia de Buenos Aires. 30
- Pascher, A., et De Leeuw, W. C., La Sta-tion Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine (S. I. G. M. A.) en 1930. 64
- Pawlowski, B., Altitudes maxima de plu-sieurs plantes vasculaires dans les monts Tatras. 349
- Percival, W. C., The parasitism of Cono-pholis americana on Quercus borealis. 95

- Perfiliev, B. W.**, Das Gesetz der Periodizität der Schlamm- und die Tiefgewässerbohrung. 98
- Raineri, R.**, Osservazioni sopra i rapporti fra alcalinità dell' acqua e vegetazione algologica dei laghi Balaton e Belsötó. 280
- Rapaics, K.**, und **Vajda, L.**, Das mittellungarische Bergland. 34
- Regel, C.**, Die Waldtypen Litauens. 348
- Rimbach, A.**, The forests of Ecuador. 349
- Rübel, E.**, Die Buchenwälder Europas. 102
- Salisbury, E. J.**, The interrelations of soil, climate and organism, and the use of stomatal frequency as an integrating index of the water relations of the plant. 219
- Sashurilo (Zazhurilo), K. K.**, Über die Klassifikation der ornithochoren Früchte und Samen. 24
- Scharfetter, R.**, Die Vegetationsverhältnisse der Gerlitz in Kärnten. 224
- Schennikow, A. P.**, Phänologische Spektra der Pflanzengesellschaften. 343
- Schostakowitsch, W. B.**, Die Bedeutung der Untersuchung der Bodenablagerungen der Seen für einige Fragen der Geophysik. 98
- Schratz, E.**, und **Fritzsche, G.**, Über die Bedeutung pflanzlicher Temperaturmessungen bei Transpirations-Untersuchungen am Standort. 166
- Schwickerath, Das Gangelter Bruch.** 27
- Schwimmer, J.**, Aus dem Gebiete des Hoch-Ifer. 27
- Sears, P. B.**, A record of post-glacial climate in northern Ohio. 348
- , Postglacial climate in eastern North America. 420
- Smith, O.**, Characteristics associated with abortion and intersexual flowers in the eggplant. 345
- Stälfelt, M. G.**, Die physiologisch-ökologischen Bedingungen der Kronenreinigung, Schaftreinigung und der natürlichen Bestandesreinigung der Fichte. 417
- Stoyanoff, N.**, The beech woods of the Balkan Peninsula. 171
- Stuart, L. S.**, and **Lawrence, H. J.**, The effect of salt on the microbial heating of Alfalfa hay. 343
- Subkov, A. I.**, Zur Frage über die Klimaänderungen in Nordibirien in postglazialer Zeit. 348
- Sukatschew, W. N.**, Die Waldtypen des Busuluker Bor. 29
- Sukatschew, W. N.**, Die Untersuchung der Waldtypen des osteuropäischen Flachlandes. 286
- Szafer, Wl.**, The beech and the beech-forest in Poland. 104
- Thomson, P. W.**, Beitrag zur Stratigraphie der Moore und zur Waldgeschichte SW-Litauens. 292
- Thunmark, Sv.**, Der See Fiolen und seine Vegetation. 218
- Troll, W.**, Hymenophyllum (Pflanzenareale). 291
- Tüxen, R.**, Die Grundlagen der Urlandschaftsforschung. Ein Beitrag zur Erforschung der Geschichte der anthropogenen Beeinflussung der Vegetation Mitteleuropas. 100
- , Ist die Buche die „Nährmutter des deutschen Waldes“? 168
- , Die Pflanzensoziologie in ihren Beziehungen zu den Nachbarwissenschaften. 345
- Uehlinger, A.**, Der Buchenwald in der Schweiz. 225
- Ulbrich, E.**, „Pendel-Schraubenflieger“, ein neuer Typus von Flugfrüchten bei Gehölzen des tropischen Afrika. 282
- Uphof, J. C. Th.**, Die Vegetation der Niederlande. 35
- Vageler, P.**, Über Wesen und Bedeutung der Hygroskopizität und des toten Bodenwassers für die angewandte Bodenkunde. 169
- Varga, L.**, Interessante Formationen von Potamogeton pectinatus L. im Fertő (Neusiedlersee). 280
- Vierhapper, F. †**, Sechste internationale pflanzengeographische Exkursion. 27
- , Die Buchenwälder Österreichs. 287
- Warming, E.**, und **Graebner, P.**, Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. 4. Aufl. 171
- Watt, A. S.**, and **Tansley, A. G.**, British beechwoods. 226
- Welton, F. A.**, and **Wilson, J. D.**, Water-supplying power of the soil under different species of grasses and with different rates of water application. 419
- White, J. M.**, Botanical society of northern Ireland. Coastal survey: III. Warrenpoint to Rostrevor. 27
- , The fens of North Armagh. 101
- Wolff, W.**, Die Alterung der nordwestdeutschen Geestböden als Ursache für das Übergreifen der Hochmoore. 170
- Wulff, E. V.**, The beech in the Crimea, its systematic position and origin. 172
- Wunder, B.**, Über den Einfluß der Witterungsverhältnisse auf Ertrag und Qualität verschiedener Weizensorten. 169
- Yoshii, Y.**, Revegetation of volcano Komagatake after the greater eruption in 1929. 284
- , und **Hayasi, N.**, Botanische Studien subalpiner Moore auf vulkanischer Asche. 100
- , und **Jimbo, T.**, Untersuchungen über die osmotischen Werte bei Pflanzen auf dem Berg Hakkōda. 96
- Ziemba, M.**, Blütenbiologische Beobachtungen in den polnischen Ostkarpathen mit Berücksichtigung einiger Pflanzenassoziationen. 221

Ziobrowski, St., Der Einfluß des strengen Winters im Jahre 1928/29 in der Gegend von Krakow. 25

Bakterien.

- Birch-Hirschfeld, L., Die Umsetzung von Azetylen durch *Mycobacterium lacticola*. 349
- Eisenberg, K. B., Die Sichtbarmachung von Innenstrukturen in Bakterien und anderen Mikroorganismen. II. 423
- Fehér, D., Eine neue Methode zur Züchtung und quantitativen Erfassung der Lebenstätigkeit der Bodenbakterien. 422
- Ginsburg-Karagitschewa, I., Zur Frage der Züchtungsmethoden von purpurnen Schwefelbakterien. 293
- Haranghy, L., Beiträge zur Biologie der *Spirochaete pseudoicterogenes*. 229
- Hollande, A. Ch. et G., Cytologie des *Bacillus megaterium* (de Bary) et *Bacillus mycoides* (Flügge). 228
- Horowitz-Wlassowa, L., and Filippow, G. S., Über die Rolle der Bakterien in der Zündholzindustrie. 294
- Kalantarian, P., and Petrossian, A., Über ein neues kalkfällendes Bacterium aus dem Sewan-See (Goktscha-See), *Bact. Sewanense* sp. n. 231
- Keipper, C. H., Fred, E. B., and Peterson, G. H., Microorganisms on cabbage and their partial removal by water for the making of Sauerkraut. 350
- Lieske, R., Über das Vorkommen von Bakterien in Kohlenflözen. 296
- Makrinov, I. A., Die aerobe Pektinstoffgärung. 36
- Niel, C. B. van, On the morphology and physiology of the purple and green sulphur bacteria. 174
- Orla-Jensen, A. D., and Hansen, A. B., The bacteriological flora of spontaneously soured milk and of commercial starters for butter-making. 293
- Pederson, C. S., Floral changes in the fermentation of Sauerkraut. 35
- Regel, Sophie de, Entwicklungsgang von *Azotobacter chroococcum*. 294
- Remlinger, P., et Bailly, J., Milieux nutritifs à base de Champignons. 229
- Sarles, W. B., Fred, E. B., and Peterson, W. H., Some factors that influence the formation of products in the thermophilic fermentation of cellulose. 229
- Schaede, R., Das Schicksal der Bakterien in den Knöllchen von *Lupinus albus* nebst cytologischen Untersuchungen. 230
- Seydel, J., Sur certaines souches de *B. coli* ayant perdu la propriété de faire fermenter le lactose. 349
- Simon, J., Die Kultur niederer Organismen auf Erde. Ergebnisse bodenbakteriologischer Untersuchungen und ihre Wertung. 295

- Vouk, V., Skoric, V., und Klas, Z., Nova fotobakterija iz Jadranskoga Mora i uticaj koncentracije H-iona na njeno svijetljenje. (A new phosphorescent bacterium from the Adriatic Sea and the pH range of its luminosity.) 229
- Wolzogen Kühr, C. A. v., Über eine Gärungsmikrobe in Fäkalien von Mückenlarven. 36
- Yamaha, G., s. unter Physiologie des Stoffwechsels.

Pilze.

- Allen, R. F., A cytological study of heterothallism in *Puccinia triticea*. 353
- Andrus, C. F., The mechanism of sex in *Uromyces appendiculatus* and *U. vignae*. 301
- Bean, W. J., and Brooks, F. T., A note on a white form of *Pyronema confluens*. 231
- Bisby, G. R., Type specimens of certain Hysteriales. 353
- Blochwitz, A., Die Perithezien des *Aspergillus flavus*. 351
- Boedijn, K. B., The Phallineae of the Netherlands-East-Indies. 177
- , et Steinmann, A., Les espèces des genres *Helicobasidium* et *Septobasidium* des Indes Néerlandaises. 232
- Butler, E. J., and Bisby, H. R., The fungi of India. 297
- Cook, W. R. I., An account of some uncommon British species of the Chytridiales found in algae. 231
- Corner, E. J. H., The fruit-body of *Polystictus xanthopus* Fr. 235
- , The identification of the brown-root fungus. 352
- Cummins, G. B., The full-cycle Puccinias on Onagraceae in North America. 425
- Cunningham, G. H., The Gastromycetes of Australasia. X., XI.: The Phallales, Part I and II. 105
- , Sclerodermaceae of New Zealand. 353
- , The Gastromycetes of Australasia. XII/XIII. 354
- , The rust fungi of New Zealand together with the biology, cytology and therapeutics of the Uredinales. 178
- Duché, J., et Helm, R., Recherches sur la flore mycologique des sols sableux. I. Micromycètes des dunes littorales de Biville-Vauville (Cotentin). 233
- Emoto, Y., Eine neue Art von Myxomyceten. 298
- Feldmann, J., Sur la répartition, dans la Méditerranée occidentale du *Melanospamma Tregoubovii* Olivier var. *Cystoseirae* Oll. *Pyrenomycète* parasite du *Cystoseira abrotanifolia* C. Ag. 301
- Gassner, G., Neue Feststellungen über Auftreten und Verbreitung der Getreiderostarten in Südamerika. 236

- Glaubitz, M.**, Atlas der Gärungsorganismen. Leitfaden für den biologischen Unterricht und die Betriebskontrolle in den Gärungsgewerben. 350
- Guba, E. F.**, Monograph of the genus *Pestalotia*. Part II. 353
- , The type of *Pestalotia*. 353
- Guilliermond, A.**, Sur le genre *Zygosaccharomyces* créé par M. Nishiwaki et quelques remarques sur la conjugation des ascospores chez les levures. 351
- Heim, R.**, La formation des spores chez les *Podaxon*. 424
- , et **Remy, B.**, *Fungi Brigantiani* (3. sér.). Espèces rares ou nouvelles de *Discomycètes* des Alpes Briançonnaises. 352
- , et **Romagnesi, H.**, Un nouvel *Inocybe* de la stirpe *dulcamara*: *Inocybe pachycreas* sp. nov. 353
- Hemmi, T.**, Notes on some Japanese fungi. 298
- Huber, H.**, *Amanita baccata* Fr. (Perlen-Wulstling). 352
- Imai, S.**, Contribution to the knowledge of the classification of the *Helvellaceae*. 298
- Johann, F.**, Untersuchungen über die *Mucorineen* des Waldbodens. 37
- Kallenbach, F.**, Hausschwamm-Merkblatt. Eine gemeinverständliche Einführung. 352
- , Der Hausschwamm (*Merulius domesticus* Falck), der gefährlichste Holzzerstörer, in seinen verschiedenen Erscheinungs- und Entwicklungsformen. 352
- Kambayashi, T.**, Eine botanische Untersuchung des *Microsporon furfur* Robin. 299
- Karamboloff, N.**, und **Krumbholz, G.**, Untersuchungen über osmophile Sproßpilze. Mitt. IV. *Zygosaccharomyces gracilis* sp. n. 299
- Killian, Ch.**, Biologie et développement du „*Placosphaeria Onobrychidis*“. 234
- Köhler, E.**, Zur Biologie und Cytologie von *Synechytrium endobioticum* (Schilb.) Prec. 235
- Konrad, P.**, Notes critiques sur quelques *Champignons* du Jura. V. 232
- Krause, E. H. L.**, *Basidiomycetum Rostochiensium supplementum quartum*. 354
- Kunz, E.**, Einige Seltenheiten unserer Pilzflora. 354
- Larsen, P.**, *Fungi of Iceland*. 297
- Lohwag, H.**, *Mykologische Studien*. VII. *Mycenastrum corium* Desv., ein für Deutscheruropa neuer *Gastromycet*. 424
- Lutz, M. L.**, Sur la luminescence du mycélium de *Armillariella mellea* Vahl. Action des anti-oxygène. 233
- Maire, R.**, *Champignons parasites africains nouveaux ou peu connus*. 178
- Malencon, G.**, La série des *Astérosporées*. 299
- Martin, G. W.**, New species of slime molds. 38
- Matthews, Velma Dare**, Studies on the Genus *Pythium*. 232
- Maury, M.**, *Florule cryptogamique de la Champagne crayeuse*. 233
- Moesz, G. v.**, Neue Pilze aus Lettland. II. Mitt. 106
- , *Mykologische Mitteilungen*. VIII. 353
- Moreau, F.**, et **Moruzi, C.**, Sur la transformation d'un *Ascomycète* hétérothallique en un *Ascomycète* homothallique. 234
- Morquer, R.**, Recherches morphogéniques sur le *Dactylium macrosporium*. 300
- Moruzi, C.**, Recherches cytologiques et expérimentales sur la formation des périthèces chez les *Ascomycètes*. 300
- Nannfeldt, J. A.**, Studien über die Morphologie und Systematik der nicht lichenisierten inoperculaten *Discomyceten*. 423
- Peck, M. E.**, and **Gilbert, H. C.**, *Myxomycetes of northwestern Oregon*. 350
- Peuser, N.**, Untersuchungen über das Vorkommen biologischer Rassen von *Fusarium nivale* Ces. 236
- Raper, K. B.**, and **Thom, Ch.**, The distribution of *Dictyostelium* and other slime molds in soil. 177
- Rayss, T.**, Contribution à la connaissance des *micromycètes* aux environs de Besse (Puy-de-Dôme). 105
- Rees, O. L.**, The morphology and development of *Entomophthora fumosa*. 354
- Riek, J.**, Entwicklungsgeschichtliches aus der Pilzflora. 176
- Savulescu, T.**, et **Rayss, T.**, Contribution à la connaissance de la biologie de *Nigrospora Oryzae* (B. et Br.) Petch, parasite de maïs. 299
- Schweizer, Gg.**, Studien über die Kernverhältnisse im Archikarp von *Asco-bolus furfuraceus* Pers. 351
- Siemaszko, J. i V.**, *Owadorosty polskie i palearktyczne* (*Laboulbeniales polonici et palaeartici*). II. 301
- Singer, R.**, Pilze aus dem Kaukasus. II. Ein Beitrag zur Flora Swanetiens und einiger angrenzender Täler. 106
- , Contributions à l'étude des *Russules*. — Notes sur deux variétés nouvelles. 233
- , Monographie der Gattung *Russula*. 301
- Smarod, J.**, *Fungi latvici exsiccati* Nr. 1 —100. 38
- Solacolu, Th.**, Sur les matières colorantes de quelques *Myxomycètes*. 298
- Tulasne, L. R.**, et **Tulasne, C.**, *Selecta Fungorum Carpologia*. Herausgeg. von A. H. R. Buller und C. L. Shear. Englische Übersetzung von W. B. Grove. 105

- Valkanov, A., Nachtrag zu meiner Arbeit über rotatorienbefallende Pilze. 424
 Verona, O., Nuovi micromiceti su Pandanaceae. 178
 Volkonsky, M., Culture de Saprolegnia sp. en milieu synthétique. Son alimentation sulfurée. 177
 Watanabe, A., Über die Bedeutung der Nährbakterien für die Entwicklung der Myxomyceten-Plasmodien. 298
 Weese, J., Eumycetes selecti exsiccati. 21. Liefg., Nr. 501—525. 38
 —, Über Kriegeriella transiens Höhnelt. 38
 —, Eumycetes selecti exsiccati. 22. Liefg., Nr. 526—550. 354
 Wildeman, E. de, Sur quelques Phycomycètes. 299
 Zvára, Jaroslav, A propos de Russula chamaeleontina Fries. 233

Flechten.

- Ahlner, S., Stereocaulon incrustatum Flk., en för Sverige ny lav. 239
 Bouly de Lesdain, M., Lichens recueillis en 1930 dans les îles Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam par M. Aubert de la Rue. 360
 Cretzoiu, P., Contribuțiuni la flora lichnologică a României. 240
 Darbishire, O. V., Weiteres über die Cephalodien von Peltigera aphthosa L. 181
 Degelius, G. N., Lichenologiska bidrag. IV. 360
 Erichsen, C. F. E., Die Flechten am Dummersdorfer Traveufer bei Lübeck. 182
 Ginzberger, A., Beitrag zur Kenntnis der Flechtenflora des Gran Sasso-Gebietes (Abruzzen). 41
 Grummann, V. J., Lichenologische Berichte. I. 41
 Gyelnik, V., Lichenologische Substratstudien. (Squamaria radiosa-Gruppe.) 40
 —, Additamenta ad cognitionem Parmeliarum. I. 41
 —, De Stictaceis nonnullis. 41
 —, Enumeratio Alectoriarum variarum. 239
 —, Nephroma-Studien. 307
 —, Eine neue Peltigera-Art aus Kollapland. 307
 —, Additamenta ad cognitionem Parmeliarum. Continuatio secunda. 359
 —, Lichenes suecici novi. 359
 —, Notes on Peltigera. 360
 —, Nephromae novae et criticae. 360
 —, Additamenta ad cognitionem lichenum extraeuropaeorum. 360
 Kušan, Fr., Über die angebliche Cladonia pycnolada (Gaudich.) Nyl. in Jugoslawien mit besonderer Berücksichtigung der nahestehenden Formen. 306
 Lyngbe, B., Lichenes collected on the Norwegian Scientific Expedition to Franz-Josef-Land 1930. 307

- Magnusson, A. H., New or otherwise interesting Lecanora species. 182
 —, Studien über einige Arten der Lecidea armenica- und elata-Gruppe. 182
 —, Beiträge zur Systematik der Flechtengruppe Lecanora subfusca. 307
 Malme, G. O., Lavarfrån Dalarnes siluroråde. (Lichenes in regione silurica Dalecarliae lecti.) 359
 Nilsson, G., Zur Flechtenflora von Angermanland. 359
 Riehmer, E., Eine neue Flechte aus Sachsen. 41
 Schulz-Korth, K. †, Die Flechtenvegetation der Mark Brandenburg. 40
 Servit, M., Flechten aus Jugoslawien. II. 41
 —, und Nádvořník, J., Flechten aus der Čechoslovakiei. II. Karpatorußland und Südostslovakiei. 307
 Smith, Lorrain, Lichens from Northern India. 240
 Tobler, F., Zur Entwicklungsgeschichte des Flechtenkörpers. 181

Algen.

- Atkinson, G. F., Notes on the genus Lemanea in North America. 108
 Bachrach, E., et Lefèvre, M., Quelques observations sur les Diatomées nues. 237
 —, —, et Roche, J., Sur la chlorophylle des Diatomées normales et nues. 237
 Bishop, A. S., Contribucion al conocimiento de las Algas de las fuentes termales de Ixtapan de la Sal. 180
 Börgesen, F., Sur Platysiphonia nov. gen. et sur les organes mâles et femelles du Platysiphonia miniata (Ag.) nov. comb. (Sarcomenia miniata [Ag.] J. Ag.). 39
 Budde, H., Die Algenflora der westfälischen Salinen und Salinengewässer. (I. Teil.) 107
 Butler, M. R., Comparison of the chemical composition of marine algae. 181
 Cederkreutz, C., Zwei neue Heterokontenarten. 39
 Chadefaud, M., Sur la cytologie d'un Monas, comparée à celle de quelques autres organismes flagellés. 238
 Chemin, E., Influence de la lumière sur le développement des spores de Nematium multifidum J. Ag. 239
 Chodat, R., Sur quelques algues nouvelles du plancton du lac de Genève. 238
 Conard, A., Sur le rôle de la poche cytoplasmique contenant le noyau chez Degagnya majuscula (Kütz.) Conard (= Spirogyra majuscula Kütz.). 357
 Conrad, W., Flagellates nouveaux ou peu connus. III. (Formes nouvelles du genre Trachelomonas.) 426
 Dangeard, P. A., Note sur le Platymonas roscoffensis sp. nov. 237
 —, Sur le développement des spores chez quelques Porphyra. 304

- Dangeard, P. A.**, Sur quelques Erythrotrichia et Erythrocladia de Banyuls et du Croisic. 426
- Deflandre, G.**, Contributions à la connaissance des Flagellés libres. I. 239
- , Remarques sur la morphogénie comparée de plusieurs genres de Flagellates. 302
- Dickenson, C. I.**, A new adherant Codium from South Africa. 425
- Entz, G.**, Cytologische Beobachtungen an zwei auch im Balaton vorkommenden Dinoflagellaten. 179
- , Das Wachstum eines Protisten und einer Protistenpopulation. 302
- Ereogovié, A.**, Podocapsa et Brachynema, deux genres nouveaux chamesiphonales de la côte adriatique de Dalmatie. 179
- , Études écologiques et sociologiques des Cyanophycées lithophytes de la côte Yougoslave de l'Adriatique. 356
- Feldmann, J.**, Remarques sur les genres Gelidium Lamour., Gelidiopsis Schmitz et Echinocaulon (Kütz.) emend. 304
- Filarszky, N.**, Die Characeen des Balatons und Balatongebiets. 238
- Forti, A.**, Una rara Dinofisea del Mediterraneo per la prima volta descritta. 426
- Frémy, P.**, Deux Cyanophycées nouvelles de l'Inde méridionale. 236
- , Spores et hétérocystes dans le genre *Cylindrospermum*. 425
- , A propos de *Scytonema Malaviyaensis* Y. Bharadwaja. 425
- Geitler, L.**, *Porphyridium sordidum* n. sp., eine neue Süßwasserbangiale. 39
- , Notizen über *Hildenbrandia rivularis* und *Heribaudiella fluvialis*. 39
- , Cyanophyceae (Blaualgae) in: Rabenhorst-Kolkwitz, Kryptogamenflora. Bd. 14, Liefg. 5. 106
- Gessner, F.**, Ein gruppenbildendes Hyalobryon von der Insel Hiddensee. 179
- Ferguson, Judith M.**, On the mitotic division of *Draparnaldia glomerata*. 358
- Haupt, A. W.**, Structure and development of *Zonaria Farlowii*. 358
- Heine, E. M.**, The New Zealand species of *Xiphophora* with some account of the development of the oogonium. 358
- Hollande, A. Ch.**, Remarque au sujet de la structure cytologique des Cyanophycées: *Nostoc verrucosum* Vaucher et *Phormidium uncinatum* Gomond. 236
- Inoh, S.**, Embryological studies on *Sargassum* and *Cystophyllum*. 108
- Iyengar, M. O. P.**, Two little-known genera of green algae (*Tetrasporidium* and *Ecballocystis*). 108
- Jännefelt, H.**, *Phormidium mucicola* Naumann et Huber aus Finnland. 425
- Khakhina, A. G.**, On the microflora of the rice fields in the environs of Nikolsk-Ussuriysk. 305
- Knapp, E.**, Entwicklungsphysiologische Untersuchungen an Fucaceen-Eiern. I. Zur Kenntnis der Polarität der Eier von *Cystosira barbata*. 180
- Knight, Margery, and Parke, Mary W.**, Manx algae. An algal survey of the south end of the Isle of Man. 355
- Kol, E.**, Gelbe Wasserblüte auf einem Natronteiche. 238
- Lefèvre, M.**, Sur le déterminisme des variations morphologiques et ornamentales chez quelques Eugléniens. 238
- , De la valeur caractères spécifiques chez quelques Eugléniens. 303
- Lind, E. M.**, A contribution to the life-history and cytology of two species of *Ulothrix*. 358
- Miwa, T.**, On the cell wall constituents of brown algae. 303
- Nienburg, W. †**, *Fucus Mytili* spec. nov. 303
- Nygaard, G.**, Contributions to our knowledge of the freshwater algae of Africa. 9. Freshwater algae and phytoplankton from the Transvaal. 305
- Palmer, C. M.**, Plancton algae of White River in Marion County and Morgan County, Indiana. 305
- Pascher, A.**, Über die Verbreitung endogener bzw. endoplasmatisch gebildeter Sporen bei den Algen. 38
- , Über einige neue oder kritische Heterokonten. (Beiträge zur Kenntnis der einheimischen Algenflora. II.) 179
- , Zur Kenntnis mariner Planktonten. I. *Meringosphaera* und ihre Verwandten. 237
- , Über drei auffallend konvergente, zu verschiedenen Algenreihen gehörende epiphytische Gattungen. (Der Beiträge zur Morphologie und Biologie epiphytischer Algen 3. Teil.) 304
- , Über eine in ihrer Jugend rhizopodial und animalisch lebende epiphytische Alge (Perone). (Der Beiträge zur Morphologie und Biologie epiphytischer Algen 4. Teil.) 356
- , Über das Vorkommen von kontraktile Vakuolen bei pennaten Diatomeen. 357
- Rieh, F.**, Notes on *Arthrospira Platensis*. 425
- Richard, J.**, Origine et structure du spermatozoide de *Fucus*. 239
- Santarelli, E.**, Contribuzione alla flora algologica del mare adriatico. 179
- Schreiber, E.**, Über die Entwicklungsgeschichte und die systematische Stellung der Desmarestiaceen. 303
- Schwarz, E.**, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Protophyten. IX. Der Formwechsel von *Ochrosphaera neapolitana*. 357

- Setchell, W. A., Macrocystis and its holdfasts. 107
 —, Hong Kong seaweeds. I. u. II. 180
 Skortzow, B. W., Flagellaten aus der Nordmandschurei (im Jahre 1931 gesammelt). 426
 Sokoloff, D., Una forma de Pandorina morum con celulas somaticas rudimentarias. 39
 Szemes, G., Die Diatomaceen der Quellen von Kádárta. 237
 Vouk, V., Istrazivanja morske vegetacije okoline Splita. (Untersuchungen der Meeresvegetation in der Umgebung von Split.) 179
 Wailes, G. H., Notules systématiques. VII. Peridinium vancouverense nom. nov. 39
 Wawrzyniak, F., Mikroflora denna Jeziora Lednicy. (Phytobenthos des Lednica-Sees.) 305
 Yamada, Y., Notes on some Japanese algae. III. 180

Moose.

- Andres, H., Beiträge zur Moosflora des südlichen Westfalens. I. 240
 —, Beiträge zur Bryogeographie des Vereinsgebietes. 361
 Burrell, W. H., Tomentum on perichaetal bracts of Leucobryum. 43
 Carl, H., Morphologische Studien an Chlostocaulon Carl, einer neuen Lebermoosgattung. 41
 —, Die Arttypen und die systematische Gliederung der Gattung Plagiochila Dum. 42
 —, Morphologische und anatomische Untersuchungen an Plagiochilen. 183
 Casares-Gil, Flora Iberica. Briófitas (Segunda Parte). Musgos. I. 361
 Dixon, H. N., Contributions to the moss flora of Sumatra. 109
 —, Proposals on bryological nomenclature. 183
 —, Mosses from Mallorca. 240
 —, Ptychomitriopsis Dix. n. g. Ptychomitriacearum. 360
 —, Schiffner, V., and Verdoorn, F., Bryophyta nova (1—5). 184
 Gaume, R., Notes bryologiques sur la forêt de Fontainebleau. 183
 Gause, E., Die Entwicklung einiger Laubmoosvorkeime. 427
 Herzog, Th., Neue und bemerkenswerte Bryophyten, von H. Burgeff 1927/28 auf Java und den Philippinen gesammelt. 109
 —, Neue Hepaticae aus der weiteren Indomalaya. 109
 Horikawa, Y., Die epiphyllen Lebermoose von Japan. 308
 Jäggli, M., Peregrinazioni briologiche nel Bellinzonese ed in Valle Maggia. VII. Contrib. alla briologia ticinese. 42

- Khanna, L. P., A new species of Anthoceros from Rangoon. 110
 Koppe, F., Dritter Beitrag zur Moosflora der Grenzmark Posen-Westpreußen. 43
 —, Weitere Beiträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. 308
 Loeske, L., Zur Merkmals-Bewertung bei der Umgrenzung von Laubmoos-Arten. 109
 —, Über Wasserformen einiger Laubmoose. 361
 —, Bryologische Beobachtungen im Tesin. 361
 Nicholson, W. E., Hybridity among the bryophytes. 240
 Oberheidt, K., Die Entwicklung der Protonemata und die Anlage der Stämmchen bei einigen Laubmoosen. 427
 Paul, H., Der Einfluß des Wassers auf die Gestaltungsverhältnisse der Sphagna. 110
 —, und Schoenau, K. v., Die naturwissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. VI. Botanische Ergebnisse. 428
 Potier de la Varde, R., Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française. VII. Note. 43
 Sakurai, K., Beobachtungen über die japanische Moosflora. I. 308
 Scheuber, L. M., s. unter Zelle. 240
 Thériot, J., Mousses de l'Annam. 240
 —, Quelques nouveautés bryologiques pour le Mexique. 362
 —, Mexican mosses collected by Brother A. Brouard. III. 309
 Timm, R., Über Artbegriffe. 307
 Verdoorn, F., The future of taxonomie hepaticology. 184
 —, Hepaticae selectae et criticae, series III et IV (1932). 184
 —, De Lebermoosgeslachten van Java en Sumatra. 360
 —, Manual of bryology. 426
 Weier, T. E., s. unter Zelle.

Pteridophyten.

- Alston, A. H. G., Notes on Selaginella. II. 44
 —, Contributions to the flora of tropical America. XIII. Pteridophyta collected by the Oxford Expedition to British Guiana 1929. 428
 Christensen, C., A new Dryopteris from Cuba. 44
 Czaja, A. Th., s. unter Morphologie.
 Dahlgren, K. V. O., Våra ormbunksväxters underliga levnadslöpp. (Unserer Farne wunderbarer Lebenslauf.) 185
 David, W. W., Ferns of the Lake Dunmore Region, Salisbury, Vermont. 310
 Diels, L., Matoniaceae nova papuasica. 44

- Howe, D. M.**, Origin of leaf and adventitious and secondary roots of *Ceratopteris thalictroides*. 185
- John, St. H.**, Notes on northwestern ferns. 44
- Lawton, E.**, Regeneration and induced polyploidy in ferns. 363
- Looser, G.**, Sinopsis de los helechos chilenos del género *Dryopteris*. 309
- , El género *Pleurosorus* en Chile. 362
- Maekawa, F.**, A new species of *Equisetum*. 310
- Maxon, W. R.**, Two new ferns from Colombia. 363
- , and **Weatherby, C. A.**, Two new tropical American species of *Adiantum*. 363
- Schumacher, A.**, Straußfarn und Königsfarn im Oberbergischen. 44
- Slagg, R. A.**, The gametophytes of *Selaginella Kraussiana*. I. The microgametophyte. 362
- Weatherby, C. A.**, The group of *Asplenium fragile* in South America. 185
- Wiggins, J. L.**, The Pteridophytes of San Diego County, California. 310
- Yuasa, A.**, Studies in the cytology of Pteridophyta. I. On the spermatozoid of *Pteris cretica* L. var. *albo-lineata* Hk. 310

Gymnospermen.

- Buchholz, J. T.**, The embryogeny of *Chamaecyparis obtusa*. 363
- Dahlgren, K. V. O.**, Tallens tillblivelse. (Die Entwicklung der Kiefer.) 45
- Dallimore, W.**, and **Jackson, A. Bruce**, A handbook of Coniferae. 363
- Eichenberg, K.**, Die deutschen Eiben und ihr Schutz. 44
- Hayata, B.**, The *Sciadopityaceae* represented by *Sciadopitys verticillata* Sieb. et Zucc., an endemic species in Japan. 186
- , The *Taxodiaceae* should be divided into several distinct families, i. e. the *Lymnopytaceae*, *Cryptomeriaceae*, *Taiwaniaceae* and the *Cunninghamiaceae*; and further *Tetraclinis* should represent a distinct family, the *Tetraclinaceae*. 364
- Leskov, A. I.**, Einige Bemerkungen anlässlich des Aussterbens der Eibe im nördlichen Kaukasus. 45
- Tschermak, L.**, Die Schwarzkiefer in Niederösterreich. 185

Angiospermen.

- Airy-Shaw, H. K.**, A revision of the genus *Leycesteria*. 312
- , On the identity of *Aconitum acaule* Diels. 364
- Ames, O.**, Contribution to the flora of the New Hebrides and Santa Cruz Islands. Orchids collected by S. F. Kajewski in 1928 and 1929. 312

- Ames, O.**, A new genus of the *Orchidaceae* from the New Hebrides. 312
- Aufferdeide, H.**, Chromosome numbers in *Fagus grandifolia* and *Quercus virginiana*. 241
- Baker, E.**, New african species of *Leguminosae*. 367
- Banerji, J.**, Chromosome numbers of Indian crop plants. 241
- Barton, W. C.**, and **Riddelsdell, H. J.**, *Rubus leucanthemus*? P. J. Muell. (Auct. Brit.). 367
- Béguinot, A.**, Note biologique. 47
- Blake, S. F.**, New Central American *Asteraceae* collected by H. H. Bartlett. 433
- Bolus, L.**, New South African *Iridaceae*. 429
- Bordzilowski, E.**, De plantis nonnullis armeniis et dzhawketiciis. 366
- Bravo, H.**, Contribution al conocimiento de las *Cactaceae* de Mexico. 112
- Brown, N. E.**, **Tischer, A.**, **Karsten, M. C.**, *Mesembryanthema*. 110
- Buckley, T. A.**, The Damars of the Malay Peninsula. 433
- Burret, M.**, *Palmae neogaeae*. 47
- Busch, N.**, u. a., *Flora Sibiriae et Orientis extremi*. Schluß der *Cruciferae*. 369
- Cedercreutz, C.**, *Potamogeton zosterifolius* Schum., ny för Åland. 431
- Chermezon, H.**, Synopsis des *Cypéracées* de Madagascar. 112
- , Les *Cypéracées* du Haut-Oubangui. 314
- Contributions to the flora of Siam**. Additamentum XXXIII. 312
- to the flora of Siam. Additamentum XXXIV. 364
- Cooper, D. C.**, The chromosomes of *Spherardia canadensis*. 431
- Dandy, J. E.**, The tropical African *Hydrocharis*. 430
- Davy, J. Burt**, and **Hoyle, A. C.**, New trees and shrubs from tropical Africa. 364
- Decades Kewenses**. *Plantarum novarum in herbario horti regii conservatarum decas CXXVIII*. 429
- Diels, L.**, and **Mansfeld, R.**, Die Orchideengattung *Chiloschista* Lindl. 365
- Dinsmore, J. E.**, Neues aus der „Flora of Syria, Palestine and Sinai“. 112
- Dinter, K.**, Diagnosen neuer südwestafrikanischer Pflanzen. 311
- Domke, W.**, Zur Kenntnis einiger *Thymelaeaceen*. 48
- Drabble, E.**, A variety of *Clematis vitalba* L. 188
- Druce, G. Cl.**, Comital flora of the British Isles. 369
- Ducke, A.**, Neue Gattungen aus der *Hylaea Brasiliensis*. 50
- , Neue Arten aus der *Hylaea Brasiliensis*. 365

- Ducke, A.**, Fifteen new forest trees of the Brazilian Amazonas. 432
- Du Rietz, G. E.**, Two new species of Euphrasia from the Philippines and their phytogeographical significance. 463
- Dyer, R. A.**, Notes on the flora of Southern Africa. I. Miscellaneous observations. 312
- Englund, B.**, En ny hybrid, *Carex distans* L. × *extensa* Good., funnen på Gotland. 431
- Espina, R., and Giacometto, J.**, Trees of the Sierra Nevada de Santa Marta. 432
- Exell, A. W.**, An enumeration of the species of *Polygala* in the Belgian Congo. I. 367
- Ferguson, M. C., and Ottley, Alice M.**, Studies on *Petunia*. III. A redescription and additional discussion of certain species of *Petunia*. 430
- Fischer, C. E. C.**, Contributions to the flora of Burma. X. 113
- , Contributions towards a flora of British North Borneo. 243
- , Plants new to Assam. IV. 244
- , Contributions towards a flora of British North Borneo. II. 365
- Fries, E. Th.**, Några färgvarieteter i Gotlands Flora. 243
- Fuentes, F.**, Indice y comentario sobre las Liliáceas Chilenas. 186
- Fyson, P. F.**, Notes on four species of flowering plants from the South Indian Highlands. 243
- Gams, H.**, Aus: Winkler, H., Bausteine zu einer Monographie von *Ficaria*. *Ranunculus Ficaria* als amphibische Hydrochore. 111
- Geisler, Fl.**, Chromosome numbers in certain species of *Helianthus*. 241
- Gravely, F. H., and Mayuranathan, P. V.**, The Indian species of the genus *Caralluma*. 244
- Green, M. L.**, Botanical names of Lavender and Spike. 365
- Greene, E. C.**, Santa Maria: a neotropical timber of the genus *Calophyllum*. 432
- Grüner, J.**, *Artemisia Stelleriana*. 50
- Guillaumin, A.**, Contributions to the flora of the New Hebrides. Plants collected by S. F. Kajewski in 1928 and 1929. 434
- Halperin, M.**, A taxonomic study of *Poa bulbosa* L. 364
- Harms, H.**, *Araliaceae americanae novae*. II. 365
- Heimerl, A.**, *Nyctaginaceen-Studien*. 365
- , *Allionia incarnata* L. 429
- Heinricher, E.**, Monographie der Gattung *Lathraea*. 48
- Herrera, F. L.**, Los pisonaes del departamento del Cuzco. 243
- Honda, M.**, *Nuntia ad floram Japoniae*. XIII, XIV. 113
- , *Nuntia ad floram Japoniae*. XV. 313
- , On a new species of *Didymoplexis*. 313
- , *Nuntia ad floram Japoniae*. XVI, XVII. 368
- Horvatić, C.**, *Peucedanum coriaceum* Rehb. und seine Rassen. 188
- Hoyle, A. C.**, *Chidlowia*, a new tree genus of *Caesalpinaceae* from West tropical Africa. 113
- Hu, H. H.**, *Notulae systematicae ad floram sinensem*. 369
- Janssonius, H. H.**, Note on the wood of the genus *Gironniera*. 432
- John, St. H.**, *Pilea bisepala* St. John, nov. spec. 47
- Johnston, J. M.**, New spermatophytes from Mexico and Argentina. 187
- Josefski, K.**, Blühende Kakteen. 46
- Keck, D.**, Studies in *Pentstemon*. A systematic treatment of the section *Saccanthera*. 188
- Kesseler, E. von**, Observations on chromosome number in *Althaea rosea*, *Callirhoe involucrata* and *Hibiscus coccineus*. 430
- Knuth, R.**, *Dioscoreaceae novae*. VI. 311
- Kobuski, C. E.**, Synopsis of the Chinese species of *Jasminum*. 313
- Kol, E.**, Sur un nouveau représentant de la flore nivale de la Suisse. 315
- Kolokolnikow, L. B.**, Zur Systematik von *Anthoxanthum odoratum* L. 45
- Krause, K.**, Über einige von H. Léveillé beschriebene chinesische Liliaceen. 46
- , Neue asiatische Araceen. 47
- , Beiträge zur Flora Kleinasien. VI. 311
- Krösche, E.**, Ergänzungen zu den Beobachtungen an der Gesamtart *Epipactis latifolia* All. 311
- Kudo, Y.**, The mangrove of Formosa. 313
- , et Yamamoto, Y., Genus novum *Menispermacearum Japonicarum*. 368
- Kulesza, W.**, The new habitat of *Sorbus torminalis* in the environment of Poznan. 48
- Lanjouw, J.**, Contributions to the flora of tropical America. XI. New *Euphorbiaceae* collected by the Oxford University Expedition to British Guiana 1929. 244
- Ledoux, P.**, A propos de *Butyrospermum Parkii* (G. Don) Kotschy signalé dans la région de Mahagi, Congo Belge. 48
- Lindberg, H.**, *Leonurus cardiaca* — formernas utbredning i Finland. 431
- Lindsay, A. J.**, The trees of Indiana in their local and general distribution according to physiographic divisions. 242
- Mansfeld, R.**, Die Gattung *Monandrodendron*. 311

- Mansfeld, R.**, Die Gattung *Catasetum* L. C. Rich. 366
- Melchior, H.**, Die Veilchen der Provinz Kwantung, Südchina. 48
- , Über das Vorkommen von *Pinguicula vulgaris* var. *bicolor* Nordst. in den Dolomiten. 112
- Metcalf, F. P.**, Notes on some Chinese plants. 368
- Meyer, F. J.**, Die Verwandtschaftsbeziehungen der Alismataceen zu den Ranales im Lichte der Anatomie. 187
- Milne-Redhead, E.**, The genus *Strobilanthes*. 429
- Nakai, T.**, Contributio ad cognitionem generis *Saussureae* Japano-Koreanae. 368
- , Notulae ad plantas Japoniae et Koreae. XLI. 313
- New or little known plants from South India.** I. 364
- Nicolai, W.**, Orchideen und ihre Kultur im Zimmer und Gewächshaus. 46
- Norman, C.**, Notes on tropical African Umbelliferae. 245
- Onno, M.**, Geographisch-morphologische Studien über *Aster alpinus* L. und verwandte Arten. 369
- Parker, D.**, General distribution of the species of *Aster* found in Indiana. 314
- , **R. N.**, *Scaphula* a new genus of the Dipterocarpaceae. 366
- , *Plantae novae* in Burma atque Assam indigenae. I. 429
- Parodi, L. R.**, Revisión de las Gramíneas Austro-Americanas del género „*Alopecurus*“. 186
- Petch, T.**, Australian *Acacias* in Ceylon. 368
- , The cherry in Ceylon. 430
- Phillips, E. P.**, *Inezia*, a new genus of Compositae from South Africa. 365
- Poellnitz, K. v.**, *Claytonia* Gronov. und *Montia* Mich. 366
- Pugsley, H. W.**, Notes on *Euphrasia*. 367
- Raunkiaer, C.**, Variation hos *Tussilago farfara* L. 50
- Rechinger, K. H.**, Einige neue balkanische Pflanzen. 429
- Record, S. J.**, Notes on new species of Brazilian woods. 432
- Rehder, A.**, Notes on the ligneous plants described by L'Éveillé from Eastern Asia. 368
- Rendle, A. B.**, African notes. II. 188
- , African notes. III. 188
- , African notes. 244, 367
- Renz, J.**, Über einige griechische Orchideen. 112
- Ridley, H. N.**, The genus *Urophyllum* in Malaya. 367
- Ronniger, K.**, Die *Thymus*-Arten des Kaukasus und der südlich angrenzenden Gebiete. 429
- Roshevitz, R. J.**, A contribution to the knowledge of rice. 186
- Samuelsson, G.**, Die Arten der Gattung *Alisma* L. 186
- Sandwith, N. Y.**, Contributions to the flora of tropical America. XII. 244
- Satake, Y.**, Systematic and anatomical studies on the Japanese *Juncaceae* (2). 112
- , *Juncaceae* of the Aleutian islands, collected by Mr. Y. Kobayasi in 1913. 313
- Saxén, U.**, *Muutamia Carex salina* — hybrid. 431
- Schütt, Br.**, *Hieracia illyrica* nova. 311
- Sherff, Earl E.**, New or otherwise noteworthy Compositae. VII. 50
- Smirnow, P.**, Eine neue *Koeleria* aus Mittel-Rußland. 367
- Smith, J. J.**, *Ericaceae* from the Eastern Archipelago. 311
- , Die Orchideen der Anambas- und Natoena-Inseln. 366
- , Drei neue Orchideen. 428
- Sprague, T. A.**, and **Sandwith, N. Y.**, Contributions to the Flora of tropical America. X. New and noteworthy *Bignoniaceae* from British Guiana, mainly collected by the Oxford University Expedition 1929. 112
- , *Langeria* Vahl = *Terebraria* Kuntze. 430
- Standley, P. C.**, The Huanita tree of Mexico. 313
- , Vernacular names of trees of the Tapajoz river, Brazil. 314
- , The Cohune palm an *Orbignya*, not an *Attalea*. 314
- , Revision of some American species of *Calophyllum*. 314
- , Additions to the *Sapotaceae* of Central America. 432
- , *Holtonia*, a new genus of trees of the family *Rubiaceae*. 432
- Stent, S. M.**, Notes on African grasses. XII. A new genus from the Orange Free State. 312
- Stevenson, N. S.**, The Cohune palm in British Honduras. 314
- Suessenguth, K.**, Einige neue Pflanzen aus Südamerika. 366
- Summerhayes, V. S.**, African orchids. III. 244
- , African orchids. IV. 429
- Swallen, J. R.**, Five new grasses from Texas. 431
- Troitzky, N. A.**, Zur Verbreitung der *Primula acaulis* (L.) Jacq. in der Ukraine. 48
- Tropical African Plants.** IX. 112
- Turrill, W. B.**, On the flora of the Nearer East. XI. A contribution to the flora of Albania. 243

- Turrill, W. B., A species new to the European flora. 312
 Wangerin, W., und Schröter, C., Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lief. 42. 242
 Watkins, A. E., The wheat species: A critique. 45
 Wein, K., Die Geschichte der Einführung und ältesten Einbürgerung von *Datura Stramonium*. 433
 Widder, F. J., Der „gelb“ blühende Alpenmohn der nordöstlichen Kalkalpen. 47
 Wierdak, S., *Crambe tatarica* Jacq. en Pologne. 47
 Wiggins, I. L., The Lower California buckeye, *Aesculus Parryi* A. Gray. 431
 Williams, L., Peruvian mahogany. 432
 Wünsche-Abromeit, Die Pflanzen Deutschlands. II. Die höheren Pflanzen. 13. Aufl. 111
 Zamels, A., *Duae species novae Alchemillarum Sibiriae occidentalis*. 188

Pflanzengeographie, Floristik.

- Bertsch, K., Neue und verschollene Farn- und Blütenpflanzen der württembergischen Flora. 113
 Botanische Ergebnisse der Deutschen Zentralasienexpedition 1927/28. 434
 Clark, Wm., Flora of British Columbia. II. 190
 Cufodontis, G., Sopra tre piante rare o nuove della Venezia Giulia. 113
 Davy, J. Burtt, A manual of the flowering plants and ferns of the Transvaal with Swaziland, South Africa. Part II. 435
 Decker, S., Lebensbilder aus der Flora Brasiliens. 245
 Fuentes, F., Una visita al bosque más boreal de Chile por el Prof. F. Philippi. 245
 Gassert, E., Zur Flora des Südtiles des Kreises Meseritz. 189
 Graebner, P., Die Flora der Provinz Westfalen. 188
 Grupe, H., Naturkundliches Wanderbuch. 370
 Herrmann, E., Tabellen zum Bestimmen der wichtigsten Holzgewächse des deutschen Waldes und einiger ausländischen angebauten Gehölze. 316
 Hylander, N., Några fynd av sällsyntare växter, huvudsakligen antropokorer, i Östergötland. 370
 Keller, B. A., s. unter Ökologie.
 Kishinami, Y., Über die alpinen Pflanzen der Torohokette in Nordkorea. 313
 Koch, F., s. unter Ökologie.
 Koopmans-Förstmann, D., Koopmans, A. N., Kruseman, G., Leeuw, W. C. de, u. a., De Flora van Wieringen. 370
 Kreh, W., und Schaaf, G., Neue Glieder der Stuttgarter Pflanzenwelt. II. 113

- Leontjew, W. L., Über die Verwendung von Aero-Photoaufnahmen bei typologischen Untersuchungen im Busulucker Bor. 436
 Malý, K., Znamenito drcece nase zemlje u rijeci i slici. (Merkwürdige Bäume unseres Landes in Wort und Bild.) 114
 Negodi, G., Contributo alla flora della Sardegna ed osservazioni sull' indigenato dell' *Alyssum minutum* Schlecht. in Italia. 114
 Norlindh, T., und Weimarek, H., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Süd-Rhodesia. I. 245
 Pawlowski, B., Verzeichnis wichtigerer Pflanzenfunde aus der Siwy Wierch-Gruppe in der slovakischen Tatra. 315
 Petch, C. P., Additions to the flora of St. Kilda. 245
 Pittier, H., El estado actual de nuestros conocimientos acerca de la flora de Venezuela. 51
 Poplavska, H. L., Pflanzenliste aus dem Staatsreservat der Krim. 51
 Range, P., Die Flora des Namalandes. I. 371
 —, Beiträge zur Fauna und Flora der Karruformation Südwestafrikas. 435
 Ronniger, K., Bestimmungsschlüssel für die Thymus-Arten der Flora von Württemberg, einschließlich der zunächst angrenzenden Gebiete. 434
 Rossi, Lj., Pregled flore hrvatskoga primorja. (Eine Übersicht der Flora vom kroatischen Küstenlande.) 114
 Rydberg, P. A., Flora of the Prairies and Plains of Central North America. 190
 Schwimmer, J., s. unter Ökologie.
 —, Die Gefäßpflanzen des Arlberggebietes. 51
 Soó, R. v., Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Balatongebietes. III. 189
 Stoyanoff, N., s. unter Ökologie.
 Thompson, H. St., Vegetation at Brislington Railway Station, North Somerset. 371
 Vierhapper, F. †, s. unter Ökologie.
 Widder, F. J., Der Bastard *Alectorolophus alpinus* × *buccalis* und seine Eltern. 315
 Wiinstedt, K., Bundvegetationen i Danmarks nordligste Bøgeskove. 51

Palaeobotanik.

- Aderca, B., Contribution à la connaissance de la flore dévonienne belge. 439
 Arnold, Ch. A., Microfossils from Greenland Coal. 374
 Baas, J., Eine frühdiluviale Flora im Mainzer Becken. 248
 Bertrand, P., Bassin Houiller de la Sarre et de la Lorraine. I. Flore fossile 1er fasc. Neuroptéridées. 373

- Bertsch, K.**, Wasserspiegelschwankungen des Bodensees in der älteren Nach-eiszeit. 115
- Berry, E. W.**, Eocene plants from Wyoming. 115
- , Fossil plants from Chubut territory collected by the Scarrit Patagonian expedition. 116
- Beyle, M.**, Über ein altes Torflager in Stubbenberg bei Burg in Dithmarschen. 114
- Bülow, K. v.**, Tagesfragen der Moorgeologie. 246
- Carpentier, A.**, Empreintes recueillies dans le Dévonien moyen et le Dévonien inférieur du Bassin de Dinant (région occidentale). 250
- , Note sur quelques empreintes de graines de Pteridospermées. 319
- , Remarques sur quelques Lepidodendrées. 319
- , Note sur des péridermes d'âge wealdien trouvés à Féron-Glaison (Nord). 374
- , Étude de végétaux à structure conservée; silix stéphanien* de Grand' Croix (Loire). 439
- Chiarugi, A.**, Palmoxydon Tyrrhenicum Chiar. n. sp. e Palmoxydon lacunosum (Ung.) Felix nuovo elemento paleontologico sahariano della Sardegna. 117
- Depape, G., et Bataller, J. R.**, Note sur quelques plantes fossiles de la Catalogne. 192
- , Distribution actuelle et ancienne d'une fougère du genre *Acrostichum* (*Chrysodium*). 192
- Dewers, F.**, Flottsandgebiete in Nordwestdeutschland. Ein Beitrag zum Lössproblem. 436
- Dokturowsky, W.**, Neue Aufgaben über die interglaziale Flora in der USSR. 437
- Endô, S., and Morita, H.**, Notes on the genera *Comptoniophyllum* and *Liquidambar*. 438
- Erdtman, G.**, Worpsswede-Wabamun. Ein pollenstatistisches Menetekel. 246
- Francini, Eleonora**, Sopra un legno fossile cinese. 117
- Frentzen, K.**, Studien über die fossilen Hölzer der Sammelgattung *Dadoxylon*. II. Untersuchung von *Dadoxyla* aus dem Karbon und Perm Europas mit besonderer Berücksichtigung der Funde aus dem Oberrheingebiet. V a. Bestimmungstabelle der *Dadoxyla* des Karbon und Rotliegenden. 372
- , Die paläogeographische Bedeutung des Auftretens von Zuwachszonen (Jahresringen) bei Hölzern der Sammelgattung *Dadoxylon* Ebdl. aus dem Karbon und dem Rotliegenden des Oberrheingebiets. 372
- Gams, H.**, Beiträge zur Kenntnis der Alpenmoore. 114
- Gothan, W.**, Die Steinkohlenflora der westlichen paratethischen Carbonreviere Deutschlands. (Fortsetzung.) 191
- , Strukturzeigende Pflanzenreste aus dem Unterkarbon (Kulm) von Niederschlesien. 250
- , *Noeggerathia saxonica* n. sp. 373
- , und **Sze, H. C.**, Pflanzenreste aus dem Jura von Chinesisch-Turkestan (Provinz Sinkiang). 116
- Granlund, E.**, Kungshamnsmossens utvecklingshistoria jämte pollenanalytiska åldersbestämningar i Uppland. (Die Entwicklungsgeschichte des K. Moors nebst pollenanalytischen Altersbestimmungen in Uppland.) 317
- Grebentscha-Pereslegina, O. A.**, Bemerkungen über die Juraflora von Ust-Balei in Ostsibirien. 51
- , Contribution à l'étude de la flore tertiaire d'Armissan. 52
- Hatae, N.**, A new *Caulopteris* from the Wu-hu-tsui coalfields of South Manchuria, *Caulopteris manchuriensis* sp. nov. 318
- Heinke, C.**, Miozäne Pflanzenreste im Zittauer Kohlenbecken. 192
- Høeg, O. A.**, Om utbredelsen av visse fossile planter, særlig i Afrika. 371
- , The fossil wood from the tertiary at Myggbukta, East Greenland. 438
- Hofmann, Elise**, Pflanzenreste aus dem Leithakalk von Kalksburg und dem Sandstein von Wallsee. 249
- , Blattreste aus dem Miozän von Burghausen an der Salzach, Südbayern. 438
- Holden, H. S.**, On the structure and affinities of *Ankyropteris corrugata*. 319
- , Some observations on the wound reactions of *Ankyropteris corrugata*. 319
- Hollick, A.**, Description of new species of tertiary Cycads, with a review of those previously recorded. 438
- Hsichih, Ch.**, Permian plants collected by Messrs. Thu Tingoo and Hsü Jui Ling from the La-Shih-Pa and Tien-Lo-Chung coal fields, north-east of Chü-Chiang, Kwangtung. 116
- , Some Jurassic plants from the coal pits of Keng Kou, on the boundary between Kwangtung and Hunan provinces. 318
- Keller, P.**, Die postglaziale Waldgeschichte der Gebiete um den südlichen Garda-See in Oberitalien. 115
- Kirchheimer, F.**, Über Pollen auf der jungtertiären Braunkohle von Salzhausen (Oberhessen). 437
- Kräusel, R.**, s. unter Allgemeines.
- Lane, G. H.**, A preliminary pollen analysis of the east McCulloch peat bed. 247
- Lang, W. H.**, On the spines, sporangia, and spores of *Psilophyton princeps*, Dawson, shown in specimens from Gaspe. 374

Larsson, C., Fossilt pollen av *Abies alba* och *Pinus cembra* (?) i Skåne. 317

Markov, K. K., Development of the relief in the northwestern part of the Lenin-grad district. 190

Merrill, E. D., The phytogeography of cultivated plants in relation to assumed pre-columbian Eurasian-American contacts. 191

—, The improbability of the pre-columbian Eurasian-American contacts in the light of the origin and distribution of cultivated plants. 191

Morita, H., On new species of the genera *Cinnamomum* and *Smilax* from the miocene deposits of Ogunimachi, Uzen-province, Japan. 318

Němejc, F., Seeds of *Alethopteris rubescens* Stbg. (i. e. A. Costei Zeill. et auct.). 373

—, A study on the systematical position of the fructification called *Sporangio-strobilus* Bode. 374

Ogura, Y., On a fossil tree fern stem from the upper cretaceous of Iwaki, Japan. 318

Read, Ch. B., *Pinoxylon dacotense* Knowlton from the Cretaceous of the Black Hills. 438

Rudolph, K., Paläofloristische Untersuchung des Torflagers auf der „Dammwiese“ bei Hallstatt. 247

—, *Betula humilis* Schrank, subfossil in Böhmen. 249

—, Paläofloristische Untersuchung einiger Moore in der Umgebung Marienbads. Ein Beitrag zur Waldgeschichte des Kaiserwaldes. 317

Sahni, B., On a specimen of *Zygopteris primaria* (Cotta), showing the stem and leaf-trace sequence, with remarks on the mode of emission of the pinna-traces. 439

Sandegren, R., Einige neue Befunde von fossilen *Najas flexilis* in Schweden. 437

Schröder, D., Zur Moorentwicklung Nord-westdeutschlands. 316

Scott, D. H., Fossil plants and evolution. 371

Sears, P. B., and Couch, G. C., Microfossils in an Arkansas peat and their significance. 247

Slijper, E. J., Über pliozäne Hölzer aus dem Ton von Reuver (Limburg, Holland). 249

Stark, P. †, Firbas, F., und Overbeck, F., Die Vegetationsentwicklung des Inter-glazials von Rinnarsdorf in der östlichen Mark Brandenburg. 246

Steinmann, G. †, und Elberskirch, W., Neue bemerkenswerte Funde im ältesten Unterdevon des Wahnbachtals bei Siegburg. 439

Subkov, A. I., Über den Charakter einiger quartärer Ablagerungen im Nordosten Asiens. 52

Szafer, W., Trela, J., und Ziembianka, M., Die interglaziale Flora von Bedlno bei Konskie. 248

Thomasson, H., Ancyclus- och Litorinagränser på Geol. kartbladet Gsum. 317

Toit, A. L. du, Some fossil plants from the Karroo system of South Africa. 371

Walton, J., and Wilson, J. A. R., On the structure of *Vertebraria*. 371

Ware, W. D., An account of the geology of the Cefn Coed sinkings. 319

Wieland, G. R., A new Cycad from the Mariposa slates. 116

Zalessky, M., Sur deux végétaux fossiles nouveaux du Carbonifère inférieur du bassin du Donetz. 250

—, Sur les végétaux fossiles nouveaux du Carbonifère de l'Oural. 319

—, Structure anatomique du stipe du *Petscheropteris splendida* n. g. et sp., un nouveau représentant des *Osmundacées* permienues. 375

—, Structure anatomique du stipe du *Chasmatopteris principalis*, un nouveau représentant des *Osmundacées* permienues. 375

—, et Tschirkowa, H., Observations sur deux végétaux nouveaux du Dévonien supérieur du bassin du Donetz. 375

Teratologie, Pflanzenkrankheiten.

Andersen, K. Th., (unter Mitwirkung von Schaeffler), Spitzmäuschen (*Apion*) vi-rens Hbst. und *Apion seniculum* (Kirby) als Kleeschädling. 253

Bockmann, H., Ein Beitrag zur Biologie und wirtschaftlichen Bedeutung des Er-regers der Braunfleckigkeit des Weizens: *Macrophoma hennebergii* (Kühn). 52

Brandenburg, E., Die Herz- und Trocken-fäule der Rüben. Ursache und Bekämpfung. 441

Chemin, E., Sur l'existence de galles chez *Ceranium rubrum*. 56

Cook, W. R. I., On the occurrence of *Amoebae* in plant tissue. 378

Curzi, M., Una grave acarinosi del pero dovuta a *Epitrimerus Piri* Nal. 57

Diddens, H. A., Untersuchungen über den Flachsbrand. 375

Dörries, W., s. unter Biochemie.

Drechsler, Ch., A crown-rot of hollyhocks caused by *Phytophthora megasperma* n. sp. 57

Esmarch, F., Die Blattrollkrankheit der Kartoffel. 320

Foex, E., et Rosella, E., Au sujet du problème du piétin du blé. 378

Forsius, R., Cecidiologische Beiträge. V. 56

- Gante, Th., und Zimmer, R.,** Versuche zur Bekämpfung der „Großen Schildlaus“ (*Eulecanium corni* [Bohe.] Ckll.). 253
- Gassner, G., und Straib, W.,** Zur Frage der Konstanz des Infektionstypus von *Puccinia triticina* Erikss. 251
- Goetze, G., und Schleusener, W.,** Versuche zur Bekämpfung der Weidenblattkäfer. 55
- Haselhoff, E.,** Grundzüge der Rauchschädenkunde. Anleitung zur Prüfung und Beurteilung der Einwirkung von Rauchabgängen auf Boden und Pflanzen. 118
- Hemmi, T.,** Studies on some wood-destroying fungi attacking Conifers in Japan. 377
- Hering, M.,** Minenstudien 12. 55
- Holmes, F. O.,** Movement of mosaic virus from primary lesions in *Nicotiana tabacum* L. 376
- Jarach, M.,** Sul meccanismo dell' immunità acquisita attiva nelle piante. 376
- Jenkins, A. E.,** Development of brown canker of roses. 56
- , Development of the citrus-scab organism *Sphaceloma fawcettii*. 119
- Johnson, A. M.,** Studies in *Saxifraga*. II. Teratological phenomena in certain North American species of *Saxifraga*. 138
- , Specificity to penetration of the epidermis of a plant by the hyphae of a pathogenic fungus. 122
- , and **Grant, Th. J.,** The properties of plant viruses from different host species. 442
- Kangas, E.,** Über die Schädigungen der Kiefernpflanzenbestände in Siikakangas. 377
- Kieselbach, T. A., and Culbertson, J. O.,** An analysis of the effects of *Diplodia* infection and treatment of seed corn. 120
- King, E. J., Loomis, H. F., and Hope, Cl.,** Studies on sclerotia and mycelial strands of the cotton root-rot fungus. 120
- Klebahn, H.,** Fortsetzung der experimentellen Untersuchungen über Alloiophyllie und Viruskrankheiten. 251
- Köck, G.,** s. unter Morphologie.
- , Die Bedeutung der kulturellen Bekämpfungsmethode im praktischen Pflanzenschutz. 444
- , and **Ripper, W.,** Über Versuche mit *Cyanogas* zur Schädlingsbekämpfung. 53
- , —, Kranke Champignons. 54
- Köhler, E.,** Der Kartoffelkrebs und sein Erreger (*Synchytrium endobioticum* [Schilb.] Perc.). 121
- , Allgemeines über Viruskrankheiten bei Pflanzen. 441
- Kufferath, H., et Ghesquière, J.,** La mosaïque du Manioc. 122
- Laubert, R.,** Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der Zierpflanzen im Gewächshaus und im Freien. 250
- Lehmann, H.,** Wanzen (Hemiptera, Heteroptera) als Obstbaumschädlinge. 445
- Loewel, E. L.,** Das Auftreten des *Fusicladium* im Altländer Obstbaugiebt in seiner Abhängigkeit von Klima, Standort, Obstarten und -sorten und seine praktische Bekämpfung auf Grund zweijähriger Versuche des Obstbauversuchsrings. 440
- Mazé, P., et Mazé, P. J.,** Sur l'infection du Mais par le charbon (*Ustilago maidis*). 119
- Merkenschlager, F., und Klinkowski, M.,** Über die Degeneration der Kartoffeln (Kartoffelabbau). 53
- Muraviov, P.,** Mosaic diseases of the sugar beet; magazine of articles. 118
- Neumann, H.,** Eine Blattfleckenkrankheit an *Cytisus*arten. 53
- , Bakteriose auf Tomatenblättern (*Pseudomonas vesicatoria* Do.). 54
- Nicolas, G., et Mile. Aggery,** Nouvelles observations sur les maladies bactériennes des végétaux. 378
- Niethammer, Anneliese,** Die Beizwirkung von Germisan auf die Keimung einzelner Wiesengräser bei unterschiedlichen Keimtemperaturen. 444
- Oettingen, H. v.,** Über die Schädigungen der Kulturgräser durch Thysanopteren. 253
- Palm, B.,** Pflanzenkrankheiten aus Guatemala. 442
- Porter, C. E.,** Notas para el estudio de los Tentredinidos de Chile. 377
- Quanjér, H. M.,** Die Autonomie der phytopathogenen Virusarten. 252
- Rathschlag, H.,** Vorkommen und Verbreitung der Fußkrankheitserreger in der Börde im Jahre 1930/31. 52
- Rippel, K.,** Über die Wirkung von Fungiciden auf *Cladosporium fulvum* Cooke und die Aussichten einer chemotherapeutischen Bekämpfung des Pilzes. Zugleich ein Beitrag zu den Arbeitsmethoden der experimentellen Phytopathologie. 443
- Ross, H.,** Praktikum der Gallenkunde (Cecidologie). Entstehung, Entwicklung, Bau der durch Tiere und Pflanzen hervorgerufenen Gallbildungen, sowie Ökologie der Gallenerreger. (Biologische Studienbücher XII.). 117
- Scaramella, Piera,** Sullo svernamento delle *Melampsorae* dei Salici in alta montagna. 118
- Schaffnit, E.,** Über die Entwicklung und Bedeutung der Phytopathologie. 118
- Schilleher, E.,** Rostvorkommen auf Weizen im Jahre 1931. 443
- Schmid, P.,** Schwefelkohlenstoff gegen Bodenmüdigkeit in Gewächshäusern. 55

Stahel, G., Zur Kenntnis der Siebröhrenkrankheit (Phloemnekrose) des Kaffeebaumes in Surinam.	252
Stapp, C., Derzeitiger Stand der Erforschung des „Ulmensterbens“.	52
Supper, R., Über die Wirkung von Trockenbeizen.	443
Szilvinyi, A., <i>Trichoderma Nunbergii</i> n. sp.	377
Taubenhaus, J. J., and Ezekiel, W. N., Acid injury of cotton roots.	122
Thornberry, H. H., and Anderson, H. W., A bacterial disease of barberry caused by <i>Phytophthora berberidis</i> n. sp.	440
Tubeuf, C. v., Das Spiel mit dem Feuer. Eine Warnung an Herrn Dr. H. Freiherrn Geyr von Schweppenburg.	55
—, Epidemische Entnadelung (Kurztriebverlust) der Kiefernprosse durch <i>Cecidomyia</i> (<i>Brachymeria</i>).	56, 192
—, Rhabdodermatose-Erkrankung an der Douglasie und ihre Bekämpfung.	444
Vilkaitis, V., <i>Fusarium culmorum</i> an Wintergetreide.	443
Wallace, G. B., Preliminary list of fungi or diseases of economic plants in Tanganyika Territory.	56
Westermeier, K., Die wichtigsten Krankheiten des Frühjahrsgetreibes und ihre Bekämpfung.	53
Ziobrowski, St., Die Frostbeschädigungen an einigen Laubgehölzen im Winter 1928/29.	122

Angewandte Botanik.

Baldwin, H. L., Alcohol separation of empty seed, and its effect on the germination of red spruce.	124
Berger, Fr., Verfälschungen von <i>Lignum Juniperi</i> .	60
Blair, A. W., Percentage dry matter and field weight of ear corn from unlimed and limed plots.	125
Boas, Fr., Versuche zu einer dynamischen Grünlandsbiologie.	58
Bodenheimer, F. S., Über die Ausrottung von <i>Opuntia</i> ssp. durch <i>Dactylopius</i> ssp. auf Grund eigener Beobachtungen auf Ceylon.	380
Brillmayer, F. A., Zum Anbau der Sojabohne. Eine wertvolle Eiweißquelle.	60
—, Kultur und Saat der Sojabohne.	126
Buchinger, A., Ergebnisse der Selektion nach der Saugkraft bei einigen Kohlarten.	380
Chodat, F., Essais d'acclimation de céréales hâtives dans un village valaisan situé à la limite supérieure de cette culture.	256
Dounine, M. S., und Simsky, A. M., Haftfähigkeit der Trockenbeizmittel.	256
Eneroth, O., Försök rörande hyggesskanskans inverkan på barrträdsefröets groning	

och plantarnas första utveckling. — Versuche über die Einwirkung der Asche von Schlagabbrennen auf das Keimen des Nadelbaumsamens und die erste Entwicklung der Pflanzen.	124
Feucht, O., Pflanzensoziologie und Forstwirtschaft.	123
—, Waldvernichtung und Walderneuerung.	123
Georgevitch, P., Bakterioza slavonskih hrastova. (Bakteriosis slavonischer Eichen.)	123
Gotthelm, W., Kakteen im eigenen Heim.	57
Günther, E., Über die Bekämpfung des Duwocks und die Unschädlichmachung des Duwockgiftes Equisetin.	59
Hagem, O., Forsøk med vestamerikanske traeslag.	378
Heuser, W., Nochmals: Zur Methodik ertragsanalytischer Bestimmungen.	58
Hooper, D., Some Persian drugs.	60
Hundsberger, K., Wie beugt man der Gefahr der Getreidelagerung vor?	53
Kaserer, H., Über den Verwendungsbereich der Stickstoffdüngemittel.	125
Kimura, H., Japanische und griechische Medizinalgötter in ihren botanischen Beziehungen zu <i>Cynanchum</i> , einer Asclepiadaceen-Art.	446
Köck, G., Essig als Saatgutbeizmittel? 59	
—, Blausäurebegasungsversuche an Kartoffelpflanzgut.	60
—, Lohnt sich ein weiterer Ausbau der chemischen Methoden im praktischen Pflanzenschutz?	381
Kršnjavi, B., Bamja (<i>Hibiscus esculentus</i>) als Kulturpflanze.	380
Lahr, Beobachtungsergebnisse der Klonenanlage an der Lehranstalt in Trier.	126
Lehmann, P., Ein Vorschlag zur Kontrolle der Bodenegalität beim Vegetationsversuch.	380
Löschnig, J., Das Rebblatt als ampelographisches Unterscheidungsmerkmal.	125
Ostermayer, A., Leichtlöslicher Stickstoff als Ertragsförderer.	446
Pammer, Fr., Erfahrungen mit Sudangras.	126
Ranninger, R., Auch auf kalkarmen Böden kann man hohe Kleeerträge erzielen!	445
Reckendorfer, P., Eine neue Methode zur Bestimmung der Haftfähigkeit (Windfestigkeit) von Stäubemitteln.	60
Regel, C. (Regelis, K.), Botanische Heuanalyse und litauische Wiesen.	445
Richter, O., Photosynthese und Photolyse in ihrer Anwendung auf Hölzer.	255
Rudolf, Wert und Notwendigkeit der Kornblumenbekämpfung.	58

Ruschmann, G., und Gräf, G., Vorkommen und Bedeutung von Hefen in Silofuttermitteln.	254
Schaffnit, E., Aus unserer Versuchstätigkeit mit Wein-, Obst- und Garten- gewächsen.	254
Schlicher, E., Der Klappertopf und seine Bekämpfung.	58
Schmidt, E., und Tornow, E., Nachweis der Beizung von Getreide mit Quecksilber und anderen Metallgiften.	59
Steingruber, P., Die Rebkreuzungen im Jahre 1930.	125
Stevens, N. E., Thickness of cuticle in cranberry fruits.	378
Tamm, E., und Weiss, W., Vergleichende Versuche mit neuen Getreidekulturverfahren.	59
Trendelenburg, R., Über die Eigenschaften des Rot- oder Druckholzes der Nadelhölzer.	124
Trubrig, J., Neues vom Borstgras.	126
Tschermak-Seysenegg, E., Künstliche Belichtung als Stimulationsmittel in Gewächshäusern im Dienste der Pflanzenzüchtung.	57
Weigner, F., Zur Verwendung leicht löslicher Phosphorsäuredüngemittel.	125
Wolf, Fr., Die Bekämpfung des Klappertopfes mit Kalkstickstoff.	445
Zingg, R. M., Mexican folk remedies of Chihuahua.	445

Bodenkunde.

Fehér, D., Untersuchungen über die zeitlichen Änderungen einiger biologischen Faktoren des Waldbodens.	61
Meyle, A., und Wettstein-Westersheim, W. v., Bodensäureschäden im Walde.	60
Pallmann, H., Zusammenhang zwischen der aktuellen Azidität, dem Gesamthumus und dem Gehalte an dispergierbarem Humus.	62
Pokrowski, G. I., und Bulytschew, W. G., Über Kohäsionskräfte in Böden.	381
Reineke, R., Die Messung der Mineralisation des Humusstickstoffes im Niedermoorboden unter der Wiesenarbe.	60
Schwartz, G., Bodendämpfung als Kulturfaktor zur Bodenverbesserung im Gartenbau.	381
Siegrist, R., Abrégé de l'analyse physique du sol à l'usage des Botanistes, Forestiers Agriculteurs et pour leurs stations de recherches.	62

Methodik, Technik.

Bacsich, P., Neuere Ergebnisse mit der Einbettung ohne absoluten Alkohol.	127
---	-----

Bersa, E., Ein neuer Destillationsapparat für biologisch reines Wasser.	128
Flügge, J., Die Systemwahl bei der Mikrophotographie.	63
Fuhrmann, F., Eine neue Plattengußvorrichtung.	447
Haitinger, M., Ein lichtstarkes Fluoreszenzmikroskop.	63
—, Versuch einer quantitativen Bestimmung der Farbe und Intensität von Fluoreszenzerscheinungen.	81
Hatfield, I., Control of moisture content of air and wood in fresh-air chambers.	62
Heimstädt, O., Mikroskopokulare mit negativer Brennweite.	447
Höfer, K., Ein neues mikrokinematographisches Aufnahmegerät.	126
Hofmann, E., Die Mikroskopie im täglichen Leben.	445
Hoss, W., Die Methoden der Messung der Wasserstoffionenkonzentration im Hinblick auf botanische Probleme.	140
Jost, L., Tisch-Projektionsgerät.	446
—, Rasierklingen für mikroskopische Schnitte.	446
Kuhl, W., Ein neuer Zeitraffer-Apparat für Aufnahmen mikroskopischer Objekte auf Normalkinofilm.	128
Lenz, Fr., Untersuchungen über die Verteilung der Bodenfauna im Tiefensediment der Seen: Ein neuer Bodengreifer mit Zerteilervorrichtung.	62
Lossen, F., Bildwerfer mit dreifacher Verwendbarkeit und Lichtquelle für Mikrophotographie.	446
—, Mikrophotographisches Arbeitsgerät.	447
Pfeiffer, H., Das „Metaphot“ als Universalinstrument für mikroskopische, sowie mikro- und makrophotographische Arbeiten im auffallenden und durchfallenden Lichte.	127
—, Der neue Universal-Vertikalilluminator „Univertor“ der Emil Busch A.-G.	127
—, Zur Technik der CO ₂ -Umströmung lebender Zellen und Gewebe.	383
Quastler, H., Steigerung der Meßgenauigkeit bei Messung kleinster sichtbarer Größen mit dem Schraubenmikrometerokular.	382
Rzóska, J., Bemerkungen über die quantitative Erfassung der Litoralfauna.	382
Shirley, H. L., Light sources and light measurements.	382
Staar, G., Über ein Kontaktthermometer und ein dazugehöriges (Universal-) Relais zur automatischen Temperatur-Regelung.	320
—, Über einige Erfahrungen mit den chromoskopischen Filtern nach Salkind.	383

Walsem, G. C. van, Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium LXV. Über die Bedeutung der Entwicklung der neueren Rasierapparate auf die Mikrotomtechnik. 384

—, —, LXVIII. Inwiefern hat die Ausführung mikroskopischer Zeichnungen mit Hilfe der üblichen Spiegelapparate noch Berechtigung? 384

Biographie.

Gunckel, H., Las obras del Abate D. Juan Ignacio Molina. (Anotaciones bibliográficas.) 448

Johnston, I. M., The botanical activities of Thomas Bridges. 384

Latham, R. A., Don Juan Ignacio Molina y las Ciencias Naturales. 448

Leuthardt, Fr., Karl Spiro †; Arbeiten von Karl Spiro und Mitarbeitern. 447

Looser, G., Los primeros trabajos de Historia Natural publicados en Chile. (A la memoria de Carlos Bertero en el centenario de su muerte.) 63

Paul, H., Professor Dr. C. A. Weber. Nachruf. 64

Autoren-Verzeichnis.

Ackermann, A.	269	Barton, W. C., u. Riddels-	177
Adachi, K., s. Ohara	274	dell, H. J.	232
Adamson, R. S.	420	Bataller, J. G., s. Depape	136
Aderca, B.	439		192
Aggery, Mlle., s. Nicolas	378	Baudisch, O.	270
Ahlner, S.	239	—, u. Dubos, R.	153
Airy-Shaw, H. K.	312, 364	Baur, E.	159
Albert, W. A., s. Armstrong	344	Bayles, B. B., u. Martin,	283
		J. F.	283
Alechin, W. W.	285	Beadle, G. W.	216, 217, 415
Allard, H. A., s. Garner	329	—, s. Emerson	415
		Bean, W. J., u. Brooks,	231
Allen, R. F.	353	F. T.	231
Allorge, P.	291	Beaumont, J. H., s. Long	146
Alston, A. H. G.	44, 428	Beck, W. A.	82
Ames, O.	312, 312	Becker, W. A.	195, 259
Andersen, K. Th.	253	Béguinot, A.	47
Anderson, E. G., s. Emerson	413	Beklemishev, W. N.	345
—, H. W., s. Thornberry	440	Beltcheva, H., s. Bouil-	150
		lenne	150
Andreesco, M. I., s. Dele-	394	Bergdolt, E.	282, 291
andano	394	Berger, F.	60
Andres, H.	240, 361	—, L. G. den, u. Bianchi,	197
Andrus, C. F.	301	A. T. J.	197
Anufriev, G. I.	101	Bernal, J. D., s. Astbury	388
—, s. Dokturowsky	28	Berry, E. W.	115, 116
Araki, S.	93	Bersa, E.	128
Armstrong, G. M., u. Al-	344	Bertho, A.	207
bert, W. A.	344	Bertrand, P.	373
Arnold, C. A.	374	Bertsch, K.	113, 115
—, W., s. Emerson	262	Beutner, R.	81
Artist, R. C.	280	Beyle, M.	114
Astbury, W. T., Marwick,		Bharuchia, F. R., s. God-	420
T. C., u. Bernal, J. D.	388	win	420
		Bianchi, A. T. J., s. Berger	197
Atkinson, G. F.	108	Bickenbach, K.	165
Aufderheide, H.	241	Birch-Hirschfeld, L.	349
		Bisby, G. R.	353
		—, s. Butler	297
Baas, J.	248	Bischoff, R. K., s. Stewart	164
Bachrach, E., u. Lefèvre,	237		164
M.	237	Bishop, A. S.	180
—, —, u. Roche, J.	237	Blaikley, N. M.	146
Bacsich, P.	127	Blair, A. W.	125
Bailey, J. W.	324	Blake, S. F.	433
Bailly, J., s. Remlinger	229	Blöchliger, G.	220
Baker, E.	367	Blochwitz, A.	351
Baldwin, H. I.	124	Boas, F.	58
Banerji, J.	241	Bockmann, H.	52
Bartholomew, E. T.	7	Bodenheimer, F. S.	380
		Boedijn, K. B.	177
		—, u. Steinmann, A.	232
		Boehm, K.	136
		Bohn, G., u. Drzewina, A.	150
			292
		Bojko, H.	292
		Bolus, L.	429
		Böning, K., u. Böning-Seu-	408
		bert, E.	408
		Bordzilowski, E.	366
		Börgesen, F.	39
		Borza, A.	172
		Bouillenne, R., u. Belt-	150
		cheva, H.	150
		Bouly de Lesdain, M.	360
		Boysen-Jensen, P.	271
		Brackett, F. S., s. Johnston	82
			441
		Brandenburg, E.	441
		Braun-Blanquet, J.	346, 347
			346, 347
		Braunstein, A. E., u. Po-	409
		tozky, A.	409
		Bravo, H.	112
		Bredemann, G., u. Kötter,	390
		W.	390
		Brenner, W.	421
		Bretin, P., Manceau, P.,	399
		u. Cochet, J.	399
		—, —, u. Rey, J.	399, 399
		Briggs, F. N.	94
		—, G. E.	145
		Brillmayer, F. A.	60, 126
		Brittingham, W. H.	338
		Brooks, F. T., s. Bean	231
		Brooks - Moldenhauer, M.	387
			387
		Brown, N. E., Tischer, A.,	110
		u. Karsten, M. C.	110
		—, W. R., s. Willaman	146
		Bruun, H. G.	337, 338
		Buchholz, J. T.	363
		Buchinger, A.	380
		Buckley, T. A.	433
		Budde, H.	107
		Buder, J.	393
		Bülöw, K. v.	246
		Bulytschew, W. G., s. Po-	381
		krowski	381
		Bungenberg de Jong, H.	88
		G.	88
		Buller, A. H. R., u. Shear,	105
		C. L.	105

Burk, D., s. Lineweaver 331
 Burrell, W. H. 43
 Burret, M. 47
 Busch, N. 369
 —, N. A., u. E. A. 173
 Butler, E. J., u. Bisby, H. R. 297
 —, M. R. 181

 Calfee, R. K., s. McHargue 147
 Capinpin, J. M. 339
 Cappelletti, C. 98
 Carl, H. 41, 42, 183
 Carpentier, A. 250, 319, 319, 374, 439
 Cartellieri, E., s. Pisek 328
 Casares-Gil, A. 361
 Caskey jr., C., u. Gallup, W. D. 154
 Castle, E. S. 261
 Cayley, D. M. 214
 Cedercreutz, C. 39, 431
 Chadefaud, M. 195, 238
 Chalaud, G. 97
 Charmillon, R., s. Manceau 273
 Chattaway, M. M. 197
 Chemin, E. 56, 239
 Chermezon, H. 112, 314
 Chiarugi, A. 117
 Chiovenda, E. 96
 Chodat, F. 256
 —, R. 238
 Chouard, P. 70
 Christensen, C. 44
 —, J. J. 340
 Chrzaszcz, T., Tiukow, D. †, u. Zakomorny, M. 270
 Clapham, A. R. 420
 Clark, G. L., s. Farr 322
 —, W. 190
 Coggeshall, M. 83
 Colla, S. 79, 265
 Conard, A. 131, 131, 357
 Conrad, W. 426
 Cook, W. R. I. 231, 378
 Cooper, D. C. 388, 431
 Corner, E. J. H. 235, 352
 Cotton, M. 204
 Couch, G. C., s. Sears 247
 Coulter, C. B., s. Stone 411
 Crafts, A. S. 10
 Crane, M. B., u. Lawrence, W. J. C. 215
 Cretzoju, P. 240
 Crocker, W., s. Hitchcock 149
 —, Zimmerman, P. W., u. Hitchcock, A. E. 149
 Cuatrecasas, J. 288
 Cufodontis, G. 113

Culbertson, J. O., s. Kieselbach 120
 Cummins, G. B. 425
 Cunningham, G. H. 105, 178, 353, 354
 Curzi, M. 57
 Czaja, A. Th. 323
 Czech, H. 204, 210
 —, u. Kann, S. 204
 Czechtz, H. 287

 Dahlgren, K. V. O. 45, 185, 260
 Dallimore, W., u. Jackson, A. Bruce 363
 Dandy, J. E. 430
 Dangeard, P. A. 237, 304, 426
 Danoff, C. G., u. Zellner, J. 158
 Darbshire, O. V. 181
 Darlington, C. D. 341, 341, 412, 413
 David, W. W. 310
 Davis, W. B. 335
 —, W. C. 12
 Davy, J. Burt 435
 —, u. Hoyle, A. C. 364
 Decker, S. 245
 Deflandre, G. 239, 302
 Degelius, G. N. 360
 Deleano, N. T., u. Andresco, M. I. 394
 Delf, E. M. 324
 Demerec, M. 214
 Denny, F. E., s. Guthrie 202
 Dent, K. W. 410
 Depape, G., u. Bataller, J. R. 192
 Dernbach, W., s. Kofler 92
 Dewers, F. 436
 Dexter, S. T., Tottingham, W. E., u. Graber, L. F. 330
 Dickinson, C. I. 425
 Diddens, H. A. 375
 Diels, L. 44
 —, u. Mansfeld, R. 365
 Dietzow, L. 267
 Dillmann, A. C. 328
 Dillon-Weston, W. A. R. 200
 Dinsmore, J. E. 112
 Dinter, K. 311
 Dixon, H. N. 109, 183, 240, 360
 —, Schiffner, V., u. Verdoorn, F. 184
 Dokturowsky, W. 437
 —, W. S., u. Anufriev, G. I. 28

Domin, K. 103
 Domke, W. 48
 Dörries, W. 272
 Dounine, M. S., u. Simsky, A. M. 256
 Drabble, E. 188
 Drechsler, C. 57
 Druce, G. C. 369
 Drude, O. † 286
 Drzewina, A., s. Bohn 150
 Dubos, R., s. Baudisch 153
 Ducke, A. 50, 365, 432
 Duché, J., u. Heim, R. 233
 Dudich, E. 220
 Dufrénoy, J. 272
 —, u. Frémont, M. T. 202
 —, u. Radoeff, A. 203, 203
 Du Rietz, G. E. 433
 Du Toit, A. L. 371
 Dyer, R. A. 312

 East, E. M. 23
 Eaton, F. M. 283
 Eckerson, S. H. 148
 Economu, V. 268
 Eichenberg, K. 44
 Eig, A. 33
 Eisenberg, K. B. 423
 Elberskirch, W., s. Steinmann 439
 Elsner, W. 87
 Emberger, L. 324
 Emerson, R. A., u. Anderson, E. G. 413
 —, u. Arnold, W. 262
 —, u. Beadle, G. W. 415
 —, S., u. Sturtevant, A. H. 215
 Emoto, Y. 298
 Endô, S., u. Morita, H. 438
 Eneroth, O. 124
 Englund, B. 431
 Entz, G. 179, 302
 Ercegović, A. 179, 356
 Erdtman, G. 246, 348
 Erichsen, C. F. E. 182
 Ernst, A. 161
 Ernst - Schwarzenbach, M. 132
 Ertl, P. O. 72
 Esmarch, F. 320
 Espina, R., u. Giacometto, J. 432
 Evans, E. P. 420
 Exell, A. W. 367
 Ezekiel, W. N., s. Taubenhauß 122

 Famin, M. 218
 Farr, W. K., u. Clark, G. L. 322
 Fassbind, P. 135

- | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------|---|---------------|
| Fehér, D. | 61, 422 | Georgevitsch, P. | 123 | Gunckel, H. | 448 |
| Feldmann, J. | 301, 304 | Gerassimoff, M. | 274 | Günther, E. | 59 |
| Ferguson, J. M. | 358 | —, u. Winogradowa, N. | 152 | Gurwitsch, A. u. L. | 325, 325 |
| —, M. C., u. Ottley, A. M. | 430 | Gerdel, R. W. | 263 | Guthrie, J. D., Denny, F. | |
| Feucht, O. | 123, 123 | Gessner, F. | 179 | E., u. Miller, L. P. | 202 |
| —, W. | 201 | Ghesquière, J., s. Kuffe- | 122 | Gutstein, M. | 195 |
| Filarszky, N. | 238 | rath | | Gyelnik, V. | 40, 41, 41, |
| Filippow, G. L., s. Horowitz | 294 | Giacometto, J., s. Espina | 432 | 239, 307, 307, 359, 359, | 360, 360, 360 |
| Findenegg, I. | 217 | Gicklhorn, J. | 65, 66, 67, 67 | | |
| Firbas, F. | 217 | Gilbert, B. E., u. Pember, | | Haas, K. | 211 |
| —, s. Stark | 246 | F. R. | 263 | Hagem, O. | 378 |
| Fischer, C. E. C. | 113, 243, 244, 365 | —, H. C., s. Peck | 350 | Haitinger, M. | 63, 81 |
| —, F., Lieske, R., u. Winzer, K. | 12, 13 | Gildehaus, E. J. | 158 | Halperin, M. | 364 |
| Flory jr., W. S. | 216 | Gilles, E. | 203 | Handa, T. | 324 |
| Flügge, J. | 63 | Ginsburg-Karagitschewa, I. | 293 | Hannig, E., u. Winkler, H. | 291 |
| Fodor, A. | 204 | Ginzberger, A. | 41 | Hansen, A. B., s. Orla-Jensen | 293 |
| Foex, E., u. Rosella, E. | 378 | Glaubitz, M. | 350 | Haranghy, L. | 229 |
| Forsius, R. | 56 | Glückmann, S. | 334 | Harden, A. | 205 |
| Forti, A. | 426 | Godwin, H., u. Bharuchia, F. R. | 420 | Hardy, M. B., s. Overholser | 263 |
| Foster, A. S. | 138 | Goebel, H., s. Schoeller | 334 | Harms, H. | 365 |
| Francini, E. | 117 | Goetze, G., u. Schleusener, W. | 55 | Harriman, P. A. | 16 |
| Frank, G., u. Salkind, S. | 91 | Goeze, G., s. Gassner | 327 | Harrison, G. J. | 164 |
| Fred, E. B., s. Keipper | 350 | Göllner, S., s. Kisser | 9 | Hartmann, H. | 394 |
| —, s. Sarles | 229 | Gonçalves da Cunha, A. | 273, 323 | Harvey, E. M. | 331 |
| Frederikse, A. M. | 209 | Goodwin, K. M., s. Gates | 164 | Haselhoff, E. | 118 |
| Frémont, M. T., s. Dufrénoy | 202 | Gore, U. R., u. Taubenhause, J. J. | 198 | Hatae, N. | 318 |
| Frémy, P. | 236, 425, 425 | Gothan, W. | 191, 250, 373 | Hatfield, I. | 62 |
| Frentzen, K. | 372 | —, u. Sze, H. C. | 116 | Haupt, A. W. | 358 |
| Fries, E. Th. | 243 | Gothheim, W. | 57 | Hauser, M. | 73 |
| Fritsch, K. | 221 | Graber, L. F. | 10 | Hayasi, N., s. Yoshii | 100 |
| Fritzsche, G., s. Schratz | 166 | —, s. Dexter | 330 | Hayata, B. | 186, 364 |
| Fuentes, F. | 186, 245 | Graebner, P. | 188 | Heim, R. | 424 |
| Fuhrmann, F. | 447 | —, s. Warming | 171 | —, s. Duché | 233 |
| Fukuda, Y. | 264 | Gräf, G., s. Ruschmann | 254 | —, u. Remy, B. | 352 |
| Fyson, P. F. | 243 | Granlund, E. | 317 | —, u. Romagnesi, H. | 353 |
| Gallup, W. D., s. Caskey | 154 | Grant, T. J., s. Johnson | 442 | Heimerl, A. | 365, 429 |
| Gams, H. | 111, 114, 222 | Grassmann, N. | 206 | Heimstädt, O. | 447 |
| Gante, T., u. Zimmer, R. | 253 | Gravely, F. H., u. Mayurnathan, P. V. | 244 | Hein, I. | 323 |
| Garner, W. W., u. Allard, H. A. | 329 | Grebentscha-Pereslegina, O. A. | 51, 52 | Heine, E. M. | 358 |
| Gassert, E. | 189 | Green, J., u. Johnson, A. H. | 12 | Heinke, C. | 192 |
| Gassner, G. | 236, 384 | —, M. L. | 365 | Heinricher, E. | 48 |
| —, u. Goeze, G. | 327 | Greene, E. C. | 432 | Heller, K., u. Stary, Z. | 15 |
| —, u. Straib, W. | 251 | Grégoire, V. | 3 | Hemmi, T. | 298, 377 |
| Gates, R., u. Goodwin, K. M. | 164 | Grieshaber, W. | 25 | Hendrickson, A. H., u. Veihmeyer, F. J. | 331 |
| Gäumann, E. | 77 | Grummann, V. J. | 41 | Hering, M. | 55 |
| Gaume, R. | 183 | Grüner, J. | 50 | Herrera, F. L. | 243 |
| Gause, E. | 427 | Grüntuch, R. | 401 | Herrick, H. T., s. May | 150 |
| Gautheret, R. I. | 266 | Grupe, H. | 370 | Herrmann, E. | 316 |
| Gavaudan, P., u. Varitchak, B. | 322 | Guba, E. F. | 353 | —, H. | 6 |
| Geisler, F. | 241 | Guillaumin, A. | 434 | Herzog, Th. | 109, 291 |
| Geitler, L. | 39, 39, 106 | Guilliermond, A. | 273, 351 | Hetler, R. A., s. Meyer | 151 |
| | | | | Heuser, W. | 58 |
| | | | | Hirano, E., s. Reed | 390 |
| | | | | Hitchcock, A. E., s. Crocker | 149 |
| | | | | —, Crocker, W., u. Zimmerman, P. W. | 149 |

- Hoagland, D. R. 262
 Hoar, C. S. 69
 Høeg, O. A. 371, 438
 Höfer, K. 126
 Höfler, K. 194
 Hofmann, E. 95, 249, 438, 445
 Holden, H. S. 319
 Hollande, A. C. 236
 —, A. Ch. u. G. 131, 228
 Hollick, A. 438
 Holmes, F. O. 376
 Honda, M. 113, 313, 313, 368, 368
 Hooper, D. 60
 Hoover, W. H., s. Johnston 82
 Hope, C., s. King 120
 Horikawa, Y. 308
 Horner, C. K., s. Lineweaver 331
 Horowitz-Wlassowa, L., u. Filippow, G. S. 294
 Horvat, I. 173
 Horvatić, S. 173, 188
 Hoss, W. 140
 Howe, D. M. 185
 Hoyle, A. C. 113
 —, s. Davy 364
 Hsichih, C. 116, 318
 Hu, H. H. 369
 Huber, H. 352
 Hundsberger, K. 53
 Huskins, C. L., s. Philp 277
 Hutchinson, J. B. 277
 Hylander, N. 370
 Imai, Y. 215, 298
 Inariyama, S. 258
 Ingalls, R. A., u. Shive, J. W. 11
 Inoh, S. 108
 Issler, E. 288
 Ito, S., u. Terui, M. 274
 Iwanov, I. A., u. Orlova, I. M. 3
 Iwanoff, N. N. 271
 Iyengar, M. O. P. 108
 Jackson, A. Bruce, s. Dallimore 363
 Jäggli, M. 42
 Jakowlew, M. S. 16
 Janaki-Ammal, E. K. 385
 Jännefelt, H. 425
 Janssonius, H. H. 432
 Jarach, M. 376
 Jenkins, A. E. 56, 119
 Jimbo, T. 199
 —, s. Yoshii 96
 Johann, F. 37
 Johansen, D. A. 73
 John, S. H. 44, 47
 Johnson, A. H., s. Green 12
 —, A. M. 138
 —, B. 122
 —, J., u. Grant, T. J. 442
 —, P. L., s. Mast 391
 Johnston, E. S., Brackett, F. S., u. Hoover, W. H. 82
 —, J. M. 187, 384
 Jolles, A. 400
 Jonas, F. 448
 Jones, E. T. 163
 —, L. H. 170
 Jonesco, S. 151
 Josefski, K. 46
 Joshi, A. C. 283
 Jost, L. 446, 446
 Joyet-Lavergne, P. 273, 411
 Kalantarian, P., u. Petrosian, A. 231
 Kälén, O., s. Zetzsche 156, 210
 Kallab, F., s. Wessely 15
 Kallenbach, F. 352
 Kambayashi, T. 299
 Kangas, E. 377
 Kann, S., s. Czech 204
 Karamboloff, N., u. Krumbholz, G. 299
 Karsten, G., u. Schenck, H. † 34
 —, M. C., s. Brown 110
 Kaserer, H. 125
 Keck, D. 188
 Keipper, C. H., Fred, E. B., u. Peterson, G. H. 350
 Keller, B. A. 28
 —, P. 115
 Kenly, I. C. 285
 Kertesz, Z. J. 16
 Kessler, E. v. 430
 Khakhina, A. G. 305
 Khanna, L. P. 110
 Kieselbach, T. A., u. Culbertson, J. O. 120
 Kiffe, E., s. Kisser 9
 Kihara, H. 211
 Killian, C. 165, 234
 Kimura, H. 446
 King, E. J., Loomis, H. F., u. Hope, C. 120
 Kinzel, W. 419
 Kirchheimer, F. 437
 Kishinami, Y., 313
 Kisser, J. 79
 —, u. Lorenz, M. 79
 —, u. Popp, P. 78
 —, Stasser, R., Kiffe, E., u. Göllner, St. 9
 Klas, Z., s. Vouk 229
 Klebahn, H. 251, 323
 Klein, G. 84
 —, Krisch, M., Pollauf, G., u. Soos, G. 17
 —, u. Linser, H. 86
 —, u. Tauböck, K. 86
 Kleinhönte, A. 397
 Klinkowski, M., s. Merken-schlager 53
 Knapp, E., 180
 Knight, M., u. Parke, M. W. 355
 Knuth, R. 311
 Kobuski, C. E. 313
 Koch, F. 170
 Köck, G. 3, 59, 60, 381, 444
 —, u. Ripper, W. 53, 54
 Kofler, L., u. Dernbach, W. 92
 Köhler, E. 121, 235, 441
 Kokkonen, P. 259
 Kol, E. 238, 315
 Kolderup-Rosenvinge, L., u. Warming, E. † 297
 Kolkwitz, R. 419
 Kolokolnikow, L. B. 45
 Kondo, Y. 198
 Konrad, P. 232
 Koopmans-Forstmann, D., Koopmans, A. N., Kruseman, G., Leeuw, W. C. de u. a. 370
 Koppe, F. 43, 308
 Korschelt, E. 134
 Koshuchov, B. S. 24
 Kostytschew, S. 4
 Kotov, M. I. 30
 Kotter, E., s. Schmid 90
 Kötter, W., s. Bredemann 390
 Kozo-Poljansky, B. M. 33
 Krainick, H. G., s. Lieb 15
 Kramer, P. J. 327
 Krämer, S. 7
 Krause, E. H. L. 354
 —, K. 46, 47, 311
 Kräusel, R. 129
 Kreh, W., u. Schaaf, G. 113
 Krisch, M., s. Klein 17
 Krösche, E. 311
 Kršnjač, B. 380
 Krumbholz, G., s. Karamboloff 299
 Kruseman, G., s. Koopmans 370
 Kudo, Y. 313
 —, u. Yamamoto, Y. 368
 Kufferath, H., u. Ghesquière, J. 122
 Kuhl, W. 128
 Kulesza, W. 48
 Kumazawa, M. 324

Kunz, E.	354	Loewel, E. L.	440	Matjuschenko, W. P.	102
Kušan, F.	306	Lohweg, H.	424	Matthews, V. D.	232
Küster, E.	133, 322	Long, W. A. de, Beau-		Matzke, E. B.	389
Kuwada, Y.	258	mont, J. H., u. Willa-		Maucha, R.	417
		man, J. J.	146	Maur, M.	233
Lahr	126	Loomis, H. F., s. King	120	Maxon, W. R.	363
Lallemant, S.	267	Looser, G.	63, 309, 362	—, u. Weatherby, C. A.	363
Lane, G. H.	247	Lorenz, M., s. Kisser	79	May, O. E., Ward, G. E., u.	
Lang, W. H.	374	Löschnig, J.	125	Herrick, H. T.	150
Langerfeldt, J.	264	Lossen, F.	446, 447	Mayuranathan, P. V., s.	
Lanjouw, J.	244	Lottermoser, A.	269	Gravely	244
Larsen, P.	297	Lowig, E.	22	Mazé, P. u. P. J.	119, 266
Larsson, C.	317	Lütke, M., s. Schaffnit		McAllister	131
Lassila, I.	218		201	McClelland, C. K., u. Nee-	
Latham, R. A.	448	Lund, E. J.	146, 147	ly, J. Winston	344
Laubert, R.	250	Lundegårdh, H.	75	McHargue, J. S., u. Calfee,	
Lauritzen, J. I.	284	Lundquist, G.	99	R. K.	147
Lawrence, H. J., s. Stuart		Luntz, A.	80	McNair, J. B.	336, 336
—, W. J. C.	276, 276	Lutz, M. L.	233	Meadow, J. R., s. Niederl	
—, s. Crane	215	Luxford, R. F.	389		14
Lawton, E.	363	Luyet, B. J.	261	Meissner, K. W.	396
Ledoux, P.	48	Lyng, B.	307	Melchior, H.	48, 112
Leeuw, W. C. de, s. Koop-				Merkenschlager, F., u. Klin-	
mans	370	Mackinney, G., s. Lipman		kowski, M.	53
—, s. Pascher	64		147	Merrill, E. D.	191
Lefèvre, M.	238, 303	Maekawa, F.	310	Messeri, A.	71
—, s. Bachrach	237	Magnusson, A. H.	182, 182,	Metcalfe, F. P.	368
Lehmann, H.	445		307	Meurman, O., u. Rancken,	
—, O.	402	Mahr, A. C.	2	G.	278
—, P.	380	Maire, R.	178	Meyer, C. R., u. Hetler,	
Lemon, H. B., s. Shull	203	Makrinov, I. A.	36	R. A.	151
Lenz, F.	62	Malencon, G.	299	—, F. J.	187, 196
Leontjew, W. L.	436	Malhotra, R. C.	145, 148,	—, H.	141
Leskov, A. I.	45		265	Meyle, A., u. Wettstein-	
Leuthardt, F.	447	Malme, G. O.	359	Westersheim, W. v.	60
Levan, A.	68, 69	Malmström, C.	292	Mijakowski, T.	27
Lieb, H., u. Krainick, H.		Malý, K.	114	Mildbraed, J.	227
G.	15	Malyshev, N.	398	Mildebrath, D.	392
—, s. Mladenović	15	Manceau, P.	203, 266, 399,	Miller, L. P., s. Guthrie	202
—, u. Mladenović, M.	15		399	—, M. R.	337
Lieske, R.	296	—, s. Bretin	399	Milne-Redhead, E.	429
—, s. Fischer	12, 13	—, Revre, L., u. Char-		Miwa, T.	303
Lilienfeld-Toal, O. A. v.	18	millon, R.	273	Mladenović, M., s. Lieb	15
Lind, E. M.	358	—, u. Revol, L.	265	—, u. Lieb, H.	15
Lindberg, H.	431	—, u. Rey, J.	151	Moder, A.	386
Lindegren, C. C.	93, 93	Mangenot, G., u. Nardi, R.		Moesz, G. v.	106, 353
Lindqvist, B.	225		196	Moissejewa, M.	13, 326
Lindsay, A. J.	242	Mansfeld, R.	311, 366	Montemartini, L.	138
Lindstrom, E. W.	23	—, s. Diels	365	Montet, D.	151
Lineweaver, H. Burk, D.,		Manskaja, S., u. Schilina,		Montfort, C.	257
u. Horner, C. K.	331	M.	13	Moreau, F., u. Moruzi, C.	
Linser, H.	91	Markgraf, F.	103, 289		234
—, s. Klein	86	Marklay, K. S., u. Sando,		Morinaga, T.	263, 342
Lipman, C. B., u. Mackin-		C. E.	154	Morita, H.	318
ney, G.	147	Markov, K. K.	190	—, s. Endô	438
Lippmaa, Th.	227	Marsden-Jones, E. M.	212	Morquer, R.	300
Livingston, B. E., s. Wil-		—, u. Turrill, W. B.	163	Morris, V. H., s. Sayre	12
son	330	Martin, G. W.	38	—, u. Wesp, E. F.	336
Locklin, H. D., s. Over-		—, J. F., s. Bayles	283	Moruzi, C.	300
holser	263	Marwick, T. C., s. Astbury		—, s. Moreau	234
Loeske, L.	109, 361, 361		388	Mosseray, R.	398
		Mast, S. O.	391	Mothes, K.	418
		—, u. Johnson, P. L.	391	Müntzing, A.	19, 168

Muraviov, P.	118	Ottley, A. M., s. Ferguson	3
Murneek, A. E.	331		430
Murr, J.	284, 284	Overbeck, F., s. Stark	246
		Overholser, E. L., Hardy,	
		M. B., u. Locklin, H. D.	263
Nádvořník, J., s. Servit	307		
Nakai, T.	313, 368	Pallmann, H.	62
Nakaidzumi, M., s. Schreiber	326	Palm, B.	442
Nannfeldt, J. A.	423	Palmer, C. M.	305
Nardi, R., s. Mangenot	196	Pammer, F.	126, 169
Naumann, E.	285	Parke, M. W., s. Knight	355
Naylor, E.	138		
Needham, J.	85	Parker, D.	314
Neely, J. Winston, s. McClelland	344	—, R. N.	366, 429
Negodi, G.	114	Parodi, L. R.	30, 186
Němejc, F.	373, 374	Pascher, A.	38, 179, 237, 304, 356, 357
Neumann, H.	53, 54	—, u. De Leeuw, W. C.	64
Neumke, U.	5	Pastrana, M. D.	388
Nicholson, W. E.	240	Paul, H.	64, 110
Nicolai, W.	46	—, u. Schoenau, K. v.	428
Nicolas, G., u. Aggery, Mlle.	378	Pawlowski, B.	315, 349
Niederl, J. B., u. Meadow, J. R.	14	Peck, M. E., u. Gilbert, H. C.	350
Niel, C. B. van	174	Pederson, C. S.	35
Nienburg, W. †	303	Pember, F. R., s. Gilbert	263
Niethammer, A.	156, 400, 444	Percival, W. C.	95
Nilsson, G.	359	Perfiliev, B. W.	98
—, N. H.	20, 21, 21, 92	Petch, C. P.	245
Noguchi, Y.	277	—, T.	368, 430
Nohara, S.	279	Peterson, G. H., s. Keipper	350
Nord, F. F.	205	—, W. H., s. Sarles	229
Nordhagen, R.	281	Petrossian, A., s. Kalantarian	231
Norlindh, T., u. Weimarek, H.	245	Peuser, H.	332
Norman, C.	245	—, N.	236
Nygaard, G.	305	Pfeiffer, H.	65, 127, 127, 132, 383
		Phillips, E. P.	365
Oberheidt, K.	427	Philp, J., s. Sansome	160
Oehm, G.	197	—, u. Huskins, C. L.	277
Oettingen, H. v.	253	Pichler, F.	268
Ogura, Y.	318	Pincussen, L., s. Oppenheimer	2
Ohara, K., u. Adachi, K.	274	Pirschle, K.	400
Oikawa, K.	93	Pisek, A., u. Cartellieri, E.	328
Okada, Y.	153		
Okahara, K.	199, 274	Pittier, H.	51
Onno, M.	369	Plantefol, L.	65
Ono, T.	279	Plate, L.	275
Oort, A. J. P.	143	Poellnitz, K. v.	366
Oparin, A., u. Risskina, S.	335	Pokrowski, G. I., u. Bu-lytschew, W. G.	381
Oppenheimer, C., u. Pincussen, L.	2	Pollauf, G., s. Klein	17
—, H. R.	167	Ponzo, A.	70
Orla-Jensen, A. D., u. Hansen, A. B.	293	Poplavska, H. L.	51
Orlowa, I. M., s. Iwanov	6	Popp, P., s. Kisser	78
Ostenfeld, C. H.	225	Porter, C. E.	193, 377
Ostermayer, A.	446	Potier de la Varde, R.	43
		Potozky, A.	5, 409
		—, s. Braunstein	409
		Praeger, R. E.	3
		Prát, S.	133
		Pugsley, H. W.	367
		Quanjer, H. M.	252
		Quastel, J. H.	206
		Quastler, H.	382
		Rabinowitz - Sereni, D.	198
		Radoëff, A.	266
		—, s. Dufrénoy	203, 203
		Raineri, R.	280
		Raistrick, H.	207
		Rancken, G., s. Meurman	278
		Range, P.	371, 435
		Ranninger, R.	445
		Raper, K. B., u. Thom, C.	177
		Rashevsky, N.	194
		Rathschlag, H.	52
		Raunkiaer, C.	50
		Rawitscher, F.	198
		Rayss, T.	105
		—, s. Savulescu	299
		Read, C. B.	438
		Rechinger, K. H.	429
		Reckendorfer, P.	60
		Record, S. J.	197, 432
		Reed, G. M.	95, 340
		—, H. S., u. Hirano, E.	390
		Rees, O. L.	354
		Regel, C.	348, 445
		—, S. de	294
		Rehder, A.	368
		Reincke, R.	60
		Reitsma, J.	332
		Remlinger, P., u. Bailly, J.	229
		Remy, B., s. Heim	352
		Rendle, A. B.	188, 188, 244, 367
		Renz, J.	112
		Revol, L., s. Manceau	265
		Revre, L., s. Manceau	273
		Rewald, B., u. Riede, W.	156
		Rey, J., s. Bretin	399
		—, s. Manceau	151
		Rich, F.	425
		Richard, J.	239
		Richter, O.	255
		Rick, J.	176
		Riddelsdell, H. J., s. Barton	367
		Ridley, H. N.	367
		Riede, W., s. Rewald	156
		Riehmer, E.	41
		Riley, H. P.	23
		Rimbach, A.	349
		Rinne, F.	334
		Rippel, K.	443

Ripper, W., s. Köck 53, 54
 Risskina, S., s. Oparin 335
 Roche, J., s. Bachrach 237
 Romagnesi, H., s. Heim 353
 Ronniger, K. 429, 434
 Rosella, E., s. Foex 378
 Roshevicz, R. J. 186
 Ross, H. 117
 Rossi, L. 114
 Rübel, E. 102
 Rudolf 58
 Rudolph, K. 247, 249, 317
 Ruhland, W., s. Wetzel 402
 Rumpel, W., s. Schmid 89
 Ruschmann, G., u. Gräf, G. 254
 Rydberg, P. A. 190
 Rzimann, G. 4
 Rzóska, J. 382

Sagatz, K. 141
 Sahni, B. 439
 Sakurai, K. 308
 Salisbury, E. J. 219
 Salkind, S., s. Frank 91
 Samec, M. 269
 Samuelsson, G. 186
 Sandegren, R. 437
 Sando, C. E., s. Markley 154
 Sandrinelli, R., s. Vita 407
 Sandwith, N. Y. 244
 —, s. Sprague 112
 Sansome, F. W., u. Philp, J. 160
 Santarelli, E. 179
 Sarles, W. B., Fred, E. B., u. Peterson, W. H. 229
 Sashurilo (Zazhurilo), K. K. 24
 Satake, Y. 112, 313
 Satō, M. S. 258
 Savulescu, T., u. Rayss, T. 299
 Sawyer jr., W. H. 389
 Saxén, U. 431
 Sayre, J. D., u. Morris, V. H. 12
 Scaramella, P. 118, 152
 Schaaf, G., s. Kreh, 113
 Schaede, R. 230
 Schaffnit, E. 118, 254
 —, u. Lüdtke, M. 201
 Schaffstein, G. 137
 Schärer, G., s. Zetzsche 155
 Scharfetter, R. 224
 Schenck, H. †, s. Karsten 34
 Schennikow, A. P. 343
 Scheuber, L. M. 321
 Schiemann, E. 129
 Schiffner, V., s. Dixon 184
 Schilcher, E. 58, 443

Schilina, M., s. Manskaja 13
 Schleusener, W., s. Goetze 55
 Schmid, L., u. Kotter, E. 90
 —, u. Rumpel, W. 89
 —, u. Seebald, A. 90
 —, P. 55
 Schmidt, E., u. Tornow, E. 59
 Schoeller, W., u. Goebel, H. 334
 Schoenau, K. v., s. Paul 428
 Schostakowitsch, W. B. 98
 Schratz, E., u. Fritzsche, G. 166
 Schreiber, E. 303
 —, H., u. Nakaidzumi, M. 326
 Schreyer, R. 14
 Schröder, D. 316
 Schropp, W. 268
 Schröter, C., s. Wangerin 242
 Schulz-Korth, K. † 40
 Schumacher, A. 44
 —, W. 85
 Schütt, B. 311
 Schwartz, G. 381
 Schwarz, E. 357
 Schweizer, G. 351
 Schwickerath 27
 Schwimmer, J. 27, 51
 Scott, D. H. 371
 Sears, P. B. 348, 420
 —, u. Couch, G. C. 247
 Seebald, A., s. Schmid 90
 Serio, F., u. Fiandaca, S. 271
 Servit, M. 41
 —, u. Nádvorník, J. 307
 Setchell, W. A. 107, 180
 Seydel, J. 349
 Shear, C. L., s. Buller 105
 Sherff, Earl E. 50
 Shibata, M. 269, 274
 Shimotomai, N. 94, 279
 Shirley, H. L. 382
 Shive, J. W., s. Ingalls 11
 Shull, A. C., u. Lemon, H. B. 203
 Siang, H. 386
 Siegrist, R. 62
 Siemaszko, J. u. V. 301
 Simon, E. 18
 —, J. 295
 —, S. V. 76
 Simsky, A. M., s. Dounine 256
 Singer, R. 106, 233, 301
 Singh, T. C. N. 265
 Singleton, W. R. 413
 Skoric, V., s. Vouk 229
 Skutch, A. F. 11

Skvortzow, B. W. 426
 Slagg, R. A. 362
 Slijper, E. J. 249
 Smarods, J. 38
 Smirnow, P. 367
 Smith, J. J. 311, 366, 428
 —, L. 240
 —, O. 345
 Snell, K. 326
 Snow, R. 395, 395, 396
 Söding, H. 265
 Sokoloff, D. 39
 Solacolu, Th. 298
 Söllner, K. 14
 Sömme, S. S. 213
 Sommer, A. L. 83
 Soó, R. v. 189
 Soos, G., s. Klein 17
 Sprague, G. F. 24
 —, T. A. 430
 —, u. Sandwith, N. Y. 112
 Staar, G. 320, 383
 Stahel, G. 252
 Stälfelt, M. G. 417
 Standley, P. C. 313, 314, 314, 314, 432, 432
 Stapp, C. 52
 Stark, P. †, Firbas, F., u. Overbeck, F. 246
 Stary, Z., s. Heller 15
 Stasser, R., s. Kissner 9
 Staudinger, H. 157
 Steere, W. C. 341
 Stein, E. 333
 Steinberg, A. R. 150
 Steingruber, P. 125
 Steinmann, A., s. Boedijn 232
 —, G. †, u. Elberskirch, W. 439
 Stent, S. M. 312
 Stephan, J. 209
 Stern, K. G. u. E. 335
 Stevens, N. E. 378
 Stevenson, N. S. 314
 Steward, F. 144
 Stewart, F. C. 80
 —, u. Bischoff, R. K. 164
 —, u. Woodward, R. W. 278
 Stiles, W. 144
 —, u. Stirk, M. L. L. 410
 Stirk, M. L. L., s. Stiles 410
 Stone, F. M., u. Coulter, C. B. 411
 Stout, A. B. 7
 Stoyanoff, N. 171
 Straib, W., s. Gassner 251
 Strey, M. 196
 Stuart, L. S., u. Lawrence, H. J. 343
 Sturtevant, A. H., s. Emerson 215
 Subkov, A. I. 52, 348

Suessenguth, K. 208, 366
 Sukatshev, W. N. 29, 286
 Summerhayes, V. S. 244, 429
 Supper, R. 443
 Swallen, J. R. 431
 Szafer, W. 104
 —, Trela, J., u. Ziem-
 bianka, M. 248
 Sze, H. C., s. Gothan 116
 Szemes, G. 237
 Szilvinyi, A. 377

 Talts, J. 158
 Taubenhaus, J. J., s. Gore
 198
 —, u. Ezekiel, W. N. 122
 Tauböck, K. 18
 —, s. Klein 86
 Tamm, E., u. Weiss, W. 59
 Tammes, P. M. L. 392
 Tang, Pei-Sung 82, 261, 261, 332
 Tansley, A. G., s. Watt 226
 Thériot, J. 240, 308, 362
 Terui, M., s. Ito 274
 Thoday, D. 263
 Thom, C., s. Raper 177
 Thomasson, H. 317
 Thompson, H. S. 371
 Thomson, P. W. 292
 Thornberry, H. H., u. An-
 derson, H. W. 440
 Thunmark, S. 218
 Timm, R. 307
 Tischer, A., s. Brown 110
 Tiukow, D. †, s. Chrzaszcz
 270
 Tjebbes, K. 280
 Tobler, F. 181
 Tomita, K. 259
 Tornow, E., s. Schmidt 59
 Tottingham, W. E., s. Dex-
 ter 330
 Trela, J., s. Szafer 248
 Trendelenburg, R. 124
 Troitzky, N. A. 48
 Troll, W. 291
 Trubrig, J. 126
 Tschermak, L. 185
 — - Seysenegg, E. 57
 Tschirkowa, H., s. Zalessky
 375
 Tubeuf, C. v. 55, 56, 192, 444
 Tulasne, L. R. u. C. 105
 Turrill, W. B. 243, 312
 —, s. Marsden-Jones 163
 Tüxen, R. 100, 168, 345

 U, N. 416
 Uehlinger, A. 225

Ulbrich, E. 282
 Umrath, K. 76

 Vageler, P. 169
 Valkanov, A. 424
 Vandendries, R. 339
 Varga, L. 280
 Varitchak, B., s. Gavaudan
 322
 Vegis, A. 397
 Veihmeyer, F. J., s. Hen-
 drickson 331
 Verdoorn, F. 184, 184, 360, 426
 —, s. Dixon 184
 Verona, O. 178
 Vicari, H., s. Zetzsche 91, 155
 Viehl, K. 149
 Vierhapper, F. † 27, 287
 Vita, N. 406, 407
 —, u. Sandrinelli, R. 407
 Volkonsky, M. 177
 Vouk, V. 139, 179
 —, Skoric, V., u. Klas, Z. 229
 —, u. Wellisch, P. 267

 Wailes, G. H. 39
 Wallace, G. B. 56
 Walsem, G. C. van 384, 384
 Walter, H. 74
 Walton, J., u. Wilson, J.
 A. R. 371
 Wangerin, W., u. Schröter,
 C. 242
 Ward, G. E., s. May 150
 Ware, W. D. 319
 Warming, E. †, s. Kolderup-
 Rosenvinge 297
 —, u. Graebner, P. 171
 Watanabe, A. 298
 Watkins, A. E. 45
 Watt, A. S., u. Tansley,
 A. G. 226
 Wawrzyniak, F. 305
 Weatherby, C. A. 185
 —, s. Maxon 363
 Webber, J. M. 388
 Weber, F. 67, 132, 194, 208, 387
 Weese, J. 38, 38, 354
 Weier, T. E. 321
 Weigner, F. 125
 Weimarck, H., s. Norlindh
 245
 Wein, K. 433
 Weiss, W. 157
 —, s. Tamm 59
 Weitzel, W. 152
 Wellisch, P., s. Vouk 267

Welton, F. A., u. Wilson,
 J. D. 419
 Wesp, E. F., s. Morris 336
 Wessely, F., u. Kallab, F.
 15
 Westermeier, K. 53
 Wettstein - Westersheim,
 W. v., s. Meyle 60
 Wetzel, K. 405
 —, u. Ruhland, W. 402
 White, J. M. 27, 101
 Whyte, R. O. 148
 Widder, F. J. 47, 279, 315
 Wiechulla, O. 393
 Wieland, G. R. 116
 Wierdak, S. 47
 Wiggins, J. L. 310, 431
 Wiinstedt, K. 51
 Wildeman, E. de 299
 Willaman, J. J., s. Long
 146
 —, u. Brown, W. R. 146
 Williams, L. 432
 Willstaedt, H. 14
 Wilson, J. A. R., s. Walton
 371
 —, J. D., s. Welton 419
 —, u. Livingston, B. E.
 330
 Winkler, H. 70
 —, s. Hannig 291
 Winogradowa, N., s. Ge-
 rassimoff 152
 Winzer, K., s. Fischer 12,
 13
 Wodehouse, R. P. 3
 Wohack, F. 268
 Wolf, F. 445
 —, J. 403
 Wolfe, H. S. 158
 Wolff, A. 71
 —, W. 170
 Woltereck, R. 1
 Wolzogen Kühr, C. A. v. 36
 Woodward, R. W., s. Ste-
 wart 278
 Wulff, E. V. 172
 Wunder, B. 169
 Wünsche-Abromeit 111

 Yamada, Y. 180
 Yamaguti, Y. 263, 416
 Yamaha, G. 264, 388
 Yamamoto, Y., s. Kudo
 368
 Yarbrough, J. A. 389
 Yasuda, S. 264
 Yoshii, Y. 284
 —, u. Hayasi, N. 100
 —, u. Jimbo, T. 96
 Yuasa, A. 310

Zakomorny, M., s. Chrzaszcz		Zetzsche, F., u. Kálin, O.		Zimmerman, P. W., s.	
	270		156, 210	Crocker	149
Zalessky, M.	250, 319, 375	—, u. Schärer, G.	155	—, s. Hitchcock	149
—, u. Tschirkowa, H.	375	—, u. Vicari, H.	91, 155	Zimmermann, J. G.	136
Zamelis, A.	188	Ziamba, M.	221	Zingg, R. M.	445
Zellner, J.	157, 157	Ziembianka, M., s. Szafer	248	Zinzadzé, C. R.	139
—, s. Danoff	158			Ziobrowski, S.	25, 122
Zeltner, H.	142	Zimmer, R., s. Gante	253	Zvára, J.	233

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage
der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von

F. Herrig-Berlin

Neue Folge — Band 22 — (Band 164)

Literatur



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1932/33

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig, Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1932: **Literatur 1**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Bericht über den Botanischen Garten und das Botanische Museum zu Berlin-Dahlem vom 1. April 1931 bis 31. März 1932. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 425—449.)
- Dokturowsky, W. S., Torfmoore. Lehrbuch der Moorkunde. Moskau 1932. 192 S.; 76 Abb. (Russisch.)
- Just's Botanischer Jahresbericht, 53. Jahrgang (1925). 1. Abt. 6. H. (Schluß). Novorum generum, specierum, varietatum, formarum, nominum. Siphonogamorum. Index 1921—1925 (Schluß). Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1932. 961—1092.
- Migliorato-Garavini, E., La teratologia vegetale fino alle metamorfosi di Wolfgang Goethe (1790). (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932. 10, Nr. 1, 29—31.)
- Pilger, R., Die Pflanze „Goethe“. (Dtsch. Allgem. Ztg. 1932. 1 S.)
- Stehli, G., Mikroskopie für Jedermann. Eine method. erste Einführung in die Mikroskopie mit praktischen Übungen. (Handb. f. d. prakt. naturwiss. Arbeit. Bd. 1.) Stuttgart (Franckh) 1932. 2. Aufl. 72 S.

Zelle.

- Dangeard, P., Le vacuome des algues et sa transmission par les zoospores. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 194, Nr. 26, 2319—2322; 1 Textfig.)
- Gates, R. R., Nuclear structure. (Journ. R. Microsc. Soc. 1932. 52, 1—19.)
- Inariyama, S., Cytological studies in the genus Lycoris. I. Conjugation of chromosomes in meiosis of Lycoris albiflora Koidz. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 426—434; 13 Textfig.) Japan. m. dtsh. Zussag.
- Py, Germaine, Recherches cytologiques sur l'assise nourricière des microspores et les microspores des plantes vasculaires (à suivre). (Rev. Gén. Bot. Paris 1932. 44, 316—368; 6 Textfig., 3 Taf.)
- Verplancke, G., Étude histologique comparée de tubercules sains, allongés et normaux et de tubercules atteints de Spindle Tuber. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1931. 63, 13, 139—150.)
- Yen-An, Feng, Sur la présence de centrosomes et d'asters chez un angiosperme Lonicera alpigena L. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 194, Nr. 26, 2317—2319; 6 Textfig.)

Morphologie.

- Arber, Agnes, Studies in floral morphology. IV. On the Hypecofideae, with special reference to the Androecium. (New Phytologist 1932. 31, 145—173; 12 Textfig.)
- Baens, L., Yenke, F. M., West, A. P., and Curran, H. M., Composition of Philippine woods. III: Balobo, alupág, banai-banai, dulit, and pine. (Philippine Journ. Sc. 1932. 48, 299—302; 2 Taf.)
- Bergman, H. F., Intracarpellary fruits and other central proliferations of the floral axis in Hibiscus. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 600—603; 2 Textfig.)
- Bugnon, P., et Parrot, A., Sur la valeur morphologique du cotylédon chez les Ombellifères monocotylédones. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 4, 332—334; 12 Textfig.)
- Ferguson, Margaret C., and Coolidge, Elizabeth B., A cytological and a genetical study of Petunia. IV. Pollen grains and the method of studying them. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 644—658; 2 Textfig., 1 Taf.)

- Manton, Irene, Introduction to the general cytology of the Cruciferae. (Ann. of Bot. 1932. 46, 509—556; 120 Textfig.)
- Matzke, Ed. B., Flower variations and symmetry patterns in *Stellaria media*, and their underlying significance. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 477—507; 121 Textfig.)
- Migliorato-Garavini, E., Speciali sdoppiamneti e sinfisi fogliari. (Bull. Orto Bot. R Univ. Napoli 1932. 10, Nr. 1, 33—39; 1 Taf.)
- Nelson, H. C., Development of the foliaceous cotyledons of *Cucurbita maxima*. (Univ. of Iowa Stud. Nat. Hist. 1932. 14, Nr. 6, 18 S.; 2 Textfig., 4 Taf.)
- Rodio, G., Osservazioni e ricerche sulla morfologia e sull' embriogenia del *Secchium edule* Sw. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932. 10, Nr. 1, 83—111; 7 Taf.)
- Saunders, Edith R., On some recent contributions and criticisms dealing with morphology in angiosperms. (New Phytologist 1932. 31, 174—219; 27 Textfig.)
- Sawyer, Wm. H., Stomatal apparatus of the cultivated cranberry, *Vaccinium macrocarpon*. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 508—513; 1 Taf.)
- Schoute, J. C., On pleiomery and meiomery in the flower. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 1932. 29, 164—226; 4 Textabb.)
- Stermer, P., Fasciasjon hos *Saxifraga cotyledon*. (Nyt Mag. Naturvidenskab. Oslo 1931. 70, 297—298; 2 Textfig.) Norwegisch.
- Tetley, Ursula, The development and cytology of the leaves of healthy and „silvered“ *Victoria plum-trees*. (Ann. of Bot. 1932. 46, 633—652; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Thoday, D., and Woodhead, N., Studies in growth and differentiation. II. A preliminary survey of the morphology and anatomy of *Kleinia articulata* Haw. (Ann. of Bot. 1932. 46, 671—682; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Yarbrough, J. A., Anatomical and developmental studies of the foliar embryos of *Bryophyllum calycinum*. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 443—453; 2 Taf.)

Physiologie.

- Algera, L., Energiemessungen bei *Aspergillus niger* mit Hilfe eines automatischen Mikro-Kompensations-Calorimeters. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 1932. 29, 47—163; 4 Textfig.)
- Archhold, H. K., Chemical studies in the physiology of apples. XII. Ripening processes in the apple and the relation of time of gathering to the chemical changes in cold storage. (Ann. of Bot. 1932. 46, 407—459; 11 Textfig.)
- Berkner, F., und Schlimm, W., Untersuchungen über den Wasserverbrauch von zehn ökologisch verschieden eingestellten Sommergerstensorten. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 8, 740—754; 3 Textabb.)
- Berkner, F., und Schlimm, W., Kritische Beiträge zur Frage der Saugkraftmessungen an unseren Getreidearten. (Landwirtsch. Jahrb. 1932. 75, 499—530; 8 Textabb.)
- Birch-Hirschfeld, L., Über den Einfluß von Molybdän und Bodenextraktstoffen auf die N-Bindung von *Azotobacter chroococcum*. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 341—361; 4 Textabb.)
- Brown, R., The absorption of the solute from aqueous solutions by the grain of wheat. (Ann. of Bot. 1932. 46, 571—582; 3 Textfig.)
- Buchholz, J. T., and Blakeslee, A. F., Pollen-tube growth in primary and secondary $2n + 1$ Daturas. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 604—626; 63 Textfig.)
- Eugster, J., Zur Frage der biologischen Wirkungsmöglichkeit von Umgebungsstrahlung. (Arch. exper. Zellforsch. 1932. 13, 108—110.)
- Gassner, G., und Goeze, G., Zur Frage der Frosthärtebestimmung durch refraktometrische Untersuchung von Pflanzenpreßsäften. (Phytopath. Ztschr. 1932. 4, 387—413; 4 Textfig.)
- Haasis, F. W., Expulsion of gas and liquids from tree trunks. (Science 1931. 74, 311—312.)
- Hawker, Lillian E., Perception of gravity by roots of *Vicia faba*. (Nature, London 1932. 129, 364—365; 1 Textfig.)
- Herbert, D. A., The movements of *Neptunia gracilis*, an Australian sensitive plant. (Proceed. R. Soc. Queensland 1932. 43, 17—23.)
- Hopkins, E. W., Wilson, P. W., and Fred, E. B., A method for the growth of leguminous plants under bacteriologically controlled conditions. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1931. 23, 32—40.)
- Hutchings, S. S., Light in relation to the seed germination of *Mimulus ringens* L. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 632—643; 3 Textfig.)
- Jordanoff, D., Der Einfluß der Narkotisierung auf die Entwicklung einiger Arten der Hymenomycetengattung *Coprinus*. (Österr. Bot. Ztschr. 1932. 81, 167—193; 8 Textabb.)

- Kinzel, W., Höhenkeimer. Eine notwendige Ergänzung zu den Berichten von 1930 und 1931. (Angew. Bot. 1932. 14, 182—193.)
- Kirchhoff, H., Über den Einfluß der Keimungstemperatur und anderer Keimbettfaktoren auf das Verhalten gekeimten Getreides. (Angew. Bot. 1932. 14, 349—385; 2 Textfig.)
- Klapp, E., und Wagener, H., Umbelliferen im Wiesenbestande, ihr Stickstoff- und Aschengehalt. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 8, 755—781.)
- Kok, Ali C. A., Über den Einfluß der Plasmarotation auf den Stofftransport. (Proceed. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1931. 34, 918—929; 3 Textfig.)
- Kozłowski, A., Dalsze studja nad glutationem. Związki miedziowy utlenionego glutationu drożdży. — A copper compound of the oxidised glutathione. (Acta Soc. Bot. Polon. 1932. 8, 73—83.) Poln. m. engl. Zusammenfassg.
- Kroemer, K., und Krumbholz, G., Untersuchungen über osmophile Sproßpilze. V. Verhalten von Sproßpilzen in Nährlösungen mit hohen Neutralsalzkonzentrationen. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 384—396; 1 Textabb.)
- Leach, W., Further experimental methods in connexion with the use of the katharometer for the measurement of respiration. (Ann. of Bot. 1932. 46, 583—596; 8 Textfig.)
- Lepeschkin, W. W., Influence of visible and ultraviolet rays on the stability of protoplasm. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 547—558.)
- Lepeschkin, W. W., The influence of narcotics, mechanical agents, and light upon the permeability of protoplasm. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 568—580.)
- Loew, O., Die physiologische Funktion des Calciums. Ein geschichtlicher Rückblick. (Angew. Bot. 1932. 14, 169—182.)
- Opitz, K., und Rathsack, K. H., Untersuchungen über die Kalidüngung der Leguminosen. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 229—239; 7 Abb.)
- Paauw, F. van der, The indirect action of external factors on photosynthesis. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 1932. 29, 497—620; 17 Textfig.)
- Padolina, F., Vegetative propagation experiments and seed germination. (Philippine Journ. Agric. 1931. 2, 347—355; 9 Taf.)
- Penfound, Wm. T., The anatomy of the castor bean as conditioned by light intensity and soil moisture. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 538—546; 5 Textfig.)
- Schaffnit, E., und Lüdtkke, M., Beiträge zur Kenntnis von Kältewirkungen auf die pflanzliche Zelle. II. (Phytopath. Ztschr. 1932. 4, 329—386; 4 Textabb.)
- Scheibe, A., Die Keimung des Hafers in ihrer Abhängigkeit von der physiologischen Konstitution des Saatgutes. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 8, 579—649; 9 Textabb.)
- Schick, R., Photoperiodismus. Sammelreferat. (Züchter 1932. 4, 122—135; 10 Textabb.)
- Schneider, Ed., Untersuchungen über den Einfluß einseitiger Düngung auf die Denitrifikation im Boden. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 8, 719—739.)
- Schopfer, W.-H., Sur le facteur accessoire de croissance de microorganisme contenu dans le germe de blé; son action sur la sexualité de Phycomyces. (C. R. Séanc. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève 1932. 49, 70—72.)
- Seto, F., Experimentelle Untersuchungen über die hemmende und die beschleunigende Wirkung des Erregers der sogenannten „Bakanae“-Krankheit, *Lisea fujikuroi* Sawada, auf das Wachstum der Reiskeimlinge. (Mem. Coll. Agric. Kyoto Imp. Univ. 1932. Nr. 18, 1—23; 1 Taf.)
- Swarbrick, Th., and Naik, K. C., Factors governing fruit bud formation. IX. A study of the relation between leaf area and internode length in the shoots of Worcester Pearmain apple as affected by sex different vegetative rootstocks. (Journ. Pomol. a. Hortic. Sc. 1932. 10, 42—63.)
- Trout, S. A., Experiments on the storage of pears in artificial atmospheres. II. Subnormal oxygen atmospheres with and without the addition of Carbon dioxide. (Journ. Pomol. a. Hortic. Sc. 1932. 10, 27—34.)
- Vilsmeier, G., Beiträge zu den chemischen Grundlagen der Aspergillusmethode. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 8, 683—718; 8 Textabb.)
- Waksman, S. A., and Nissen, W., On the nutrition of the cultivated mushroom, *Agaricus campestris*, and the chemical changes brought about by this organism in the manure compost. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 514—537; 5 Textfig.)
- Weil, H. G. van der, Der Mechanismus des Wuchsstofftransportes. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 1932. 29, 379—496; 26 Textfig.)
- Widdowson, Elsie May, Chemical studies in the physiology of apples. XIII. The starch and hemicellulose content of developing apples. (Ann. of Bot. 1932. 46, 597—631; 5 Textfig.)

- Wildervanck, L. S.**, Osmotic adaptation of *Nitella translucens* Agardh. Application of Barger's method for determining the osmotic value to vacuole sap. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 1932. 29, 227—378; 6 Textfig.)
- Wildervanck, L. S.**, Osmotic adaptation of *Nitella* in saccharose and glucose solutions. (Proceed. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1931. 34, 297—308.)
- Woycieki, Z.**, Cytolyse bei *Nicotiana* und *Larix*. (Acta Soc. Bot. Polon. 1932. 8, 1—17; 4 Textfig., 2 Taf.)

Biochemie.

- Ackermann, A.**, Die mikroskopischen Formen des Eisenrostes. (Koll.-Ztschr. 1932. 59, 49—55; 6 Abb.-Gruppen.)
- Barrenscheen, H. K.**, gemeinsam mit **Pany, J.**, Über die Rolle der Phosphorylierung im intermediären Kohlehydratstoffwechsel der Pflanze. II. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1932. 69, 144.)
- Bredemann, G.**, Untersuchungen über den biologischen Abbau der n-Buttersäure. I. Bildung und Wiederverarbeitung der Buttersäure bei natürlichen Gärungsvorgängen. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 86, 353—381; 1 Taf.)
- Chaze, J.**, Contribution à l'étude biologique des alcaloïdes du tabac. (Ann. Sc. Nat. Paris 1932. 14, 5—116; 21 Textfig., 2 Taf.)
- Conant, J. B., Dietz, Emma M., Bailey, C. F., and Kamerling, S. E.**, Studies in the chlorophyll series. V. The structure of chlorophyll A. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1931. 53, 2382—2393; 2 Textfig.)
- Conant, J. B., Hyde, J. F., Moyer, W. W., and Dietz, E. M.**, Studies in the chlorophyll series. IV. The degradation of chlorophyll and allomerized chlorophyll to simple chlorins. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1931. 53, 359—373.)
- Conant, J. B., and Kamerling, S. E.**, Studies in the chlorophyll series. VII. Evidence as to structure from measurements of absorption spectra. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1931. 53, 3522—3529; 5 Textfig.)
- Conant, J. B., and Moyer, W. W.**, Studies in the chlorophyll series. III. Products of the phase test. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1930. 52, 3013—3023.)
- Dörries, W.**, Sind Fleckenbildungen und Verfärbungen an Blattorganen für Rauchwirkung charakteristisch? (Kl. Mitt. f. d. Mitglieder d. Ver. f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene 1932. 8, 181—188.)
- Harding, P. L.**, Relation of catalase activity to temperature, respiration and nitrogen fertilization of Grimes Golden apples. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 37—42; 3 Textfig.)
- Hitchcock, L. F., and Jones, T. G. H.**, The fixed oil from the seeds of the Noogoorra Burr (*Xanthium pungens*). (Proceed. R. Soc. Queensland 1932. 43, 28—30.)
- Hoffmann, W. H.**, Über das Wesen der Virusse. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene, Pathologie u. Therapie exot. Krankheiten, Labor. Finlay, 1932. 36, 185—190.)
- Jones, T. G. H., and White, M.**, Essential oils from the Queensland Flora. III. Agonis Luehmanni. (Proceed. R. Soc. Queensland 1932. 43, 24—27.)
- Klein, G., and Linser, H.**, Colorimetrische Methode zur quantitativen Bestimmung von Glykokoll. (Hoppe-Seylers Ztschr. f. Physiol. Chemie 1932. 205, 251—258.)
- Kok, A. C. A.**, Über den Transport von Koffein und LiNO_3 durch parenchymatisches Gewebe. (Proceed. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1932. 35, 241—250; 3 Textfig.)
- Lieben, Fr., und Löwe, Luise**, Über den Abbau von Glucose, Fructose und Glucosamin durch Bakterien. (Bioch. Ztschr. 1932. 252, 70—73.)
- Lottermoser, A.**, Ein Beitrag zur kolloidchemischen Nomenklatur. (Koll.-Ztschr. 1932. 59, 226—228.)
- Ludány, G.**, Der Einfluß der Wasserpflanzen auf die Leitfähigkeit des Balatonwassers und von künstlichen Bicarbonatlösungen. (Magyar Biol. Int. Munkái 1931. 3, 482—487.)
- McCoy, Elisabeth**, Infection by *Bact. radialis* in relation to the microchemistry of the host's cell walls. (Proceed. R. Soc. London 1932. Ser. B, 110, 514—533; 1 Taf.)
- Oparin, A., und Risskina, S.**, Über die Aktivität der Amylase in den Blättern der Zuckerrübe. (Bioch. Ztschr. 1932. 252, 8—15.)
- Porges, N.**, Citric acid production by *Aspergillus niger*. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 559—567.)
- Raineri, R.**, Osservazioni sopra i rapporti fra alcalinità dell' acqua e vegetazione algologica dei laghi Balaton e Belsötó. (Magyar Biol. Int. Munkái 1931. 4, 279—290.) Ital. m. ungar. Zussassg.

- Rassow, B., und Wagner, K., Beiträge zur Kenntnis des Lignins aus Kiefernholz. (Aus: Wochenbl. f. Papierfabrikation 1932. Nr. 6, 9, 13, 16, 18.) Biberach-Riß (Güntter-Staib) 1932. 14 S.; m. Textfig.
- Samec, M., Osmose und Diffusion einiger Pflanzenkolloide. (Koll.-Ztschr. 1932. 59, 266—278; 2 Textfig.)
- Schmid, L., und Kotter, E., Ein Trityläther des Glykogens. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1932. 140, 763—768.)
- Shikata, M., and Watanabe, M., Chemical researches on bog-moss. Part I. Chemical composition of *Sphagnum fimbriatum*, Wils. (Hime-Mizugoke.) (Mem. Coll. Agric. Kyoto Imp. Univ. 1932. Nr. 22, 6 S.)
- Steele, Catherine C., Studies in the chlorophyll series. VI. The mechanism of the phase test. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1931. 53, 3171—3177.)
- Stern, K. G., und Stern, E., Über die Proteinase in insektivorer Pflanzen. (Bioch. Ztschr. 1932. 252, 81—96; 5 Textfig.)
- Verzár, F., und Ludány, G., Die Wirkung der Wasserpflanzen auf die Leitfähigkeit des Balatonwassers. (Magyar Biol. Int. Munkái 1929. 2, 165—171.)
- Wessely, F., und Nadler, E., Über die Inhaltsstoffe der Wurzeln von *Pimpinella saxifraga* II. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1932. 141, 141—144.)

Genetik.

- Beadle, G. W., Genes in Maize for pollen sterility. (Genetics 1932. 17, 413—433; 9 Textfig.)
- Beadle, G. W., The relation of crossing over to chromosome association in *Zea-Euchlaena* hybrids. (Genetics 1932. 17, 481—501; 6 Textfig.)
- Beadle, G. W., Studies of *Euchlaena* and its hybrids with *Zea*. I. Chromosome behavior in *Euchlaena mexicana* and its hybrids with *Zea mays*. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1932. 62, 291—304; 4 Textfig., 4 Taf.)
- Beijer, J. J., Über die Knospenvariationen des *Coleus hybridus*. (Genetica 1932. 14, 279—318; 5 Textfig.)
- Clausen, J., Remarks upon H. G. Brunn's paper on *Viola canina* L. (Hereditas 1932. 17, 67—70.)
- Dahlgren, O., Über eine Form von *Primula officinalis* mit pistilloiden Staubgefäßen und ihre Vererbung. (Hereditas 1932. 17, 115—139; 11 Textfig.)
- Darlington, C. D., with a foreword v. D. Hall, Chromosomes and plant-breeding. London (Macmillan & Co.) 1932. XIV + 112 S.; 25 Textfig.
- Emerson, R. A., and Beadle, G. W., Studies of *Euchlaena* and its hybrids with *Zea*. II. Crossing-over between the chromosomes of *Euchlaena* and those of *Zea*. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1932. 62, 305—315.)
- Emerson, St., and Sturtevant, A. H., The linkage relations of certain genes in *Oenothera*. (Genetics 1932. 17, 393—412; 1 Textfig.)
- Ernst-Schwarzenbach, Marthe, Zur Genetik und Fertilität von *Lactuca sativa* L. und *Cichorium endivia* L. (Arch. Jul. Klaus Stift. 1932. 7, 1—35; 7 Textfig.)
- Flory, W. S., Genetics and cytological investigations on *Asparagus officinalis* L. (Genetics 1932. 17, 434—458; 4 Taf.)
- Gustafsson, A., Spontane Chromosomenzahlerhöhung in Pollenmutterzellen und die damit verbundene Geminbildung. (Hereditas 1932. 17, 100—114; 21 Textfig.)
- Haan, H. de, The heredity of emergences in *Pisum sativum*. (Preliminary communication.) (Genetica 1932. 14, 319—320.)
- Lamprecht, H., Zur Genetik von *Phaseolus vulgaris*. III. Zweiter Beitrag zur Vererbung der Testfarbe. (Hereditas 1932. 17, 1—20; 4 Textfig.)
- Lamprecht, H., Zur Genetik von *Phaseolus vulgaris* IV. Studien über Genenkoppelung mit einem Fall von erblich bedingtem wechselnden Crossoverprozent. (Hereditas 1932. 17, 21—53.)
- Lamprecht, H., Zur Genetik von *Phaseolus vulgaris* V. Spaltungsergebnisse nach Kreuzung einer weißsamigen mit gefärbt samigen Bohnenlinien. (Hereditas 1932. 17, 54—66.)
- Nijdam, F. E., Kruisingen met *Trifolium pratense* L. (Genetics 1932. 14, 163—278; 29 Textfig.)
- Nilsson, E., Erblchkeitsversuche mit *Pisum* III—V. (Hereditas 1932. 17, 71—99; 5 Textfig.)
- Oppenheimer, H. Ch., Neuere Daten zur Genetik der Pflanze. *Tabulae biologicae periodicae* 1932. 2, 201—238 (= *Tabulae biologicae* Bd. 8). Berlin (Junk) 1932.

- Percival, J., Cytological studies of some wheat and *Aegilops* hybrids. (Ann. of Bot. 1932. 46, 479—501; 77 Textfig.)
 Schick, R., und Stubbe, H., Die Gene von *Antirrhinum majus*. II. (Ztschr. f. ind. Abst.-u. Vererb.lehre 1932. 62, 249—290; 33 Textfig.)

Oekologie.

- Adametz, L., Beobachtungen über das Verhalten verschiedener Obstbaumsorten zu den Tieftemperaturen des Winters 1928/29. (Biologia generalis 1932. 8, 475—488.)
 Bertsch, K., Wasserspiegelschwankungen des Bodensees in der älteren Nacheiszeit. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 51—59; 6 Textfig.)
 Bülow, K. v., Tagesfragen der Moorgeologie. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 1—10, 262.)
 Daumann, E., Über korkartige Substanzen im Blütennektarium von *Brownea* (*Hermesias*). Beiträge zur Kenntnis der Nektarien III. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 49, 710—719; 10 Textfig.)
 Daumann, E., Über postflorale Nektarabscheidung. Zugleich ein weiterer Beitrag zu unseren Kenntnissen über ungewöhnlichen Blumenbesuch der Honigbiene. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 49, 720—734; 3 Textfig.)
 Dewers, F., Flottsandgebiete in Nordwestdeutschland. Ein Beitrag zum Lößproblem. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 131—204; 6 Textfig., 2 Taf.)
 Dougados, J., Les conditions climatiques et la végétation de la Montagne Noire. (Trav. Labor. Forest. Toulouse 1932. 1, Art. 13, 26 S.; 4 Textfig., 1 Taf.)
 Forti, A., Osservazioni biologiche sopra alcuni laghi dell' Albania orientale. (Atti Accad. Veneto-Trentino-Istria 1931. 21, 121—132.)
 Fritsch, K., Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark, 1912. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1932. 141, 183—194.)
 Hauser, M., Polarität und Blütenverteilung. (Botan. Abhandl. 1932. H. 21, 68 S.; 37 Textfig.)
 Jarrin, A., Sur quelques phénomènes de la vie des plantes. Paris 1932. Fasc. 2, 144 S.
 Kienholz, R., The effect of environmental factors on the wood structure of Lodgepole pine, *Pinus contorta* Loudon. (Geology 1931. 12, 354—372; 12 Textfig.)
 Kubiena, W., Mikropedologie. (Biologia generalis 1932. 8, 513—546; 4 Taf.)
 Lam, H. J., Ervaringen en gedachten van een bioloog in en over den Indischen Archipel. (De Indische Mercur 1930. 5 S.)
 Ledoux, P., Sur la structure de l'appareil végétatif aérien de *Peltogyne paradoxa* Ducke. (Études sur la Flore du Bas-Amazone, Brussels 1930. 1, 1—9; 5 Taf.)
 Lundquist, G., Der See Mensträsket in Västerbotten, Schweden. Eine biologisch-stratigraphische Orientierung. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 223—234; 5 Textfig.)
 Paul, H., Der Einfluß des Wassers auf die Gestaltungsverhältnisse der *Sphagna*. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 78—96; 11 Textfig.)
 Schröder, D., Zur Moorentwicklung Nordwestdeutschlands. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 97—104; 2 Taf.)
 Wolff, W., Die Alterung der nordwestdeutschen Geestböden als Ursache für das Übergreifen der Hochmoore. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 211—222.)

Bakterien.

- Carter, W., Studies of populations of *Pseudococcus brevipes* (Ckl.) occurring on pineapple plants. (Ecology 1932. 13, 296—304.)
 Guillaumond, A., Sur la structure des bactéries. (C. R. Acad. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 194, Nr. 26, 2322—2324.)
 Klinekowström, A. v., Zur Morphologie der *Plagiocystia verrucosa*. III. Ein Beitrag zur Kenntnis der Sporitkeimung der sporascoten Bakterien. (Arkiv f. Bot. 1932. 24 A, No. 10, 39 S.; 97 Textfig.)
 Wudtke, E. H., Das Vorkommen von *Thiobacillus thioparus* und *Th. thiooxydans* in Wildböden und die Formenfülle in Kulturen von *Thioparus*. (Bot. Arch. 1932. 34, 287—336.)

Pilze.

- Barnes, B., and Melville, R., Notes on British aquatic fungi. (Trans. British Mycol. Soc. 1932. 17, 82—96; 6 Textfig.)
 van Beijma thoe Kingma, F. H., Mykologische Untersuchungen. *Innantospora rosea* n. g. n. sp.; *Gloeosporidium longisporum* n. sp.; *Penicillium javanicum* n. sp.; *Acro-*

- thecium lunatum*; *Mortierella atrogrisea* n. sp.; Über spontane Bildung von zwei und mehrzelligen Konidien bei *Botrytis*. (Verh. K. Akad. van Wetensch. Amsterdam, XII. Sect., Deel 24, No. 4, 1929. 29 S.; 17 Textabb.)
- Blochwitz, A.**, Die Perithezien des *Aspergillus flavus*. (Hedwigia 1932. 72, 55—57; 7 Textfig.)
- Butcher, R. W.**, Contribution to our knowledge of the ecology of Sewage fungus. (Trans. British Mycol. Soc. 1932. 17, 112—124; 1 Taf.)
- Butignot**, Une anomalie curieuse de *Cortinarius intractus*. (Pers.). (Bull. trim. Soc. Mycol. France 1932. 48, 90.)
- Corner, E. J. H.**, A fomes with to systems of hyphae. (Trans. British Mycol. Soc. 1932. 17, 51—81; 13 Textfig.)
- Couch, J. N.**, The development of the sexual organs in *Leptogorgia caudata*. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 584—599; 3 Taf.)
- Grimes, M., O'Connor, M., and Gummings, H. A.**, A study of some *Phoma* species. (Trans. British Mycol. Soc. 1932. 17, 97—111; 2 Taf.)
- Gwynne-Vaughan, H. C. I., and Williamson, H. S.**, The cytology and development of *Ascochola magnificus*. (Ann. of Bot. 1932. 46, 653—670; 13 Textfig., 3 Taf.)
- Heim, R., et Remy, L.**, *Fungi Brigantiani*. — 3. ser. (Bull. trim. Soc. Mycol. France 1932. 48, 53—75; 11 Textfig., 2 Taf.)
- Howard, Fr. L.**, Nuclear division in plasmodia of *Physarum*. (Ann. of Bot. 1932. 46, 461—477; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Huber, H.**, Standorte seltener Pilze in der Umgebung Wiener-Neustadts (Niederösterreich und Burgenland). Beitrag zur Pilzgeographie. (Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 11, 51—58.)
- Jørstad, I.**, Notes on Uredineae. (Nyt Mag. Naturvidenskab., Oslo 1931. 70, 325—408; 17 Textfig.) Englisch.
- Killermann, S.**, Das Pilzwerk von J. B. v. Albertini (1805). (Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 11, 58—62; 1 Taf.)
- Laubert, R.**, Schmarotzerpilze aus dem Thüringer Wald. (Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 11, 62—68.)
- Mes, Margareta**, On the identity of *Dematium scabridum* Gilman and Abbot with the conidial form of *Ceratostomella adiposum* (Buttl.) Sartorius. (Verh. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam, XII. Sect. Deel 24, No. 4, 1929. 2 S.)
- Miller, J. H.**, British Hylariaceae II. (Trans. British Mycol. Soc. 1932. 17, 125—146; 1 Textfig., 3 Taf.)
- Parisi, Rosa**, Seconda contribuzione alla micologia dell' Italia meridionale. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932. 10, Nr. 1, 155—175.)
- Pilat, A.**, Additamenta ad floram Sibiriae asiaticae-orientalis mycologicam. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1932. 48, 1—52; 8 Textfig., 8 Taf.)
- Pouchet, A.**, Considérations sur *Rhodotus palmatus* (Bull. Fries) R. Maire et sur ses variations. (Bull. trim. Soc. Mycol. France 1932. 48, 76—83; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Rea, Carlton**, Appendix II to British Basidiomycetae. (Transact. British Mycol. Soc. 1932. 17, 35—50; 1 Taf.)
- Ruiz, M.**, Estudio micológico de las zoogreas conocidas vulgarmente con el nombre de tibicos. (Anal. Inst. Biol. Mexico 1932. 3, 183—191; 9 Textfig.)
- Schäffer, J.**, A propos de *Russula chamaeleontina*. (Bull. trim. Soc. Mycol. France 1932. 48, 84—89.)
- Schäffer, J.**, *Psalliota xanthoderma* und *Pequinii*. (Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 11, 68—75.)
- Stelling-Dekker, N. M.**, Die Hefesammlung des „Centraal-Bureau voor Schimmelcultures“. Beiträge zu einer Monographie der Hefearten. I. Die sporogenen Hefen. (Verh. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam, XII. Sect., Deel 28, No. 1, 1931. 547 S.; zahlr. Textabb.)
- Stermer, P.**, *Polyporus umbellatus* (Pers.) Fr. og *Boletus appendiculatus* Schaeff. funnet i Norge. (Nyt Mag. Naturvidenskab. Oslo 1931. 70, 409.) Norwegisch.
- Teng, S. C.**, Observations on the germination of *Chlamydo*spores of *Tilletia horrida* Tak. (Contrib. Biol. Labor. Sc. Soc. China 1931. 6, 111—115; 1 Taf.)
- Tomkins, R. G.**, Measuring germination. (Trans. British Mycol. Soc. 1932. 17, 147—149.)

Flechten.

- Asahina, Y.**, A lichen growing on the leaves of coniferous plants. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 104—106; 3 Textfig.) Japanisch.

- Degelius, G. N.**, Några lavar från Helgeland i Nordland. (Nyt Mag. Naturvidenskab. Oslo 1931. 70, 289—295.) Norwegisch.
- Erichsen, C. F. E.**, Lichenologische Beiträge. II. (Hedwigia 1932. 72, 75—91; 1 Textfig.)
- Gyelnik, V.**, Alecatoria Studien. (Nyt Mag. Naturvidenskab. Oslo 1931. 70, 35—62.) Dtsch. m. latein. Diagr.
- Moreau, M. et Mme. Fernand**, Recherches sur les lichens du genre „Dermatocarpon“. (Rev. Gén. Bot. Paris 1932. 44, 305—315; 4 Taf.)
- Tobler, F.**, Elfving's Untersuchungen über Flechtengonidien. (Hedwigia 1932. 72, 68—74.)
- Zahlbruckner, A.**, Catalogus lichenum universalis. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1932. 8, Bog. 31—39 (Schluß d. Bd.) 481—612.

Algen.

- Børgesen, F.**, A revision of Forsskål's algae mentioned in flora Aegyptiaco-Arabica and found in his Herbarium in the Botanical Museum of the University of Copenhagen. (Dansk Bot. Arkiv, København 1932. 8, Nr. 2, 14 S.; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Chadefaud, M.**, L'instabilité cytoplasmique chez les algues. (Rec. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 167—176; 1 Taf.)
- Dangeard, P.**, Phytoplankton des Açores d'après les récoltes de M. O. C. Schmidt. (Hedwigia 1932. 72, 58—67; 6 Textfig.)
- Feldmann, J.**, Remarques sur les genres Gelidium Lamour., Gelidiopsis Schmitz et Echinocaulon (Kütz.) emend. (Rec. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 151—166; 4 Textfig.)
- Ferguson, Judith M.**, On the mitotic division of Draparnaldia glomerata. (Ann. of Bot. 1932. 46, 703—709; 1 Taf.)
- Gates, R. R.**, Notes on zygospore formation in Spirogyra. (Journ. R. Microsc. Soc. 1932. 52, 30—32; 2 Taf.)
- Geitler, L.**, Cyanophyceae. (Blaualgae.) (Aus Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. Bd. 14.) Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1932. 897—1056; Textfig. 577—668.
- Geitler, L.**, Der Formwechsel der pennaten Diatomeen (Kieselalgen). (Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 1—226; 125 Textfig.)
- Heine, E. M.**, The New Zealand species of Xiphophora with some account of the development of the Oogonium. (Ann. of Bot. 1932. 46, 557—569; 28 Textfig., 2 Taf.)
- Kopetzky-Rechtperg, O.**, Die Nukleolen im Kern der Desmidiaceen. (Beih. z. Bot. Zentralbl., I. Abt., 1932. 49, 686—702; 1 Taf.)
- Krasske, G.**, Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora der Alpen. (Hedwigia 1932. 72, 92—134; 2 Taf.)
- Kylin, H.**, Die Florideenordnung Gigartinales. (Lunds Univ. Årsskr. 1932. N. F., Avdel. 2, 28, Nr. 8, 88 S.; 22 Textfig., 28 Taf.)
- Laporte, L.-J.**, Recherches sur la biologie et la systématique des Desmidiées. (Encyclopédie Biologique, 9.) Paris (P. Lechevalier & Fils) 1931. 150 S.; 22 Taf.
- Lind, Edna M.**, A contribution to the life-history and cytology of two species of Ulothrix. (Ann. of Bot. 1932. 46, 711—725; 12 Textfig., 2 Taf.)
- Malencon, G.**, La série des Astérosporés. (Rec. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 377—396; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Okamura, K.**, Icones of Japanese algae. (Publ. by the author, Tokyo 1932. 6, Nr. 8; Taf. 286—290.)
- Pascher, A.**, Über eine in ihrer Jugend rhizopodial und animalisch lebende epiphytische Alge (Perone). (Der Beiträge zur Morphologie und Biologie epiphytischer Algen 3. Teil.) (Beih. z. Bot. Zentralbl., I. Abt., 1932. 49, 675—685; 7 Textfig.)
- Pascher, A.**, Über das Vorkommen von kontraktile Vakuolen bei pennaten Diatomeen. (Beih. z. Bot. Zentralbl., I. Abt., 1932. 49, 703—709; 4 Textfig.)
- Printz, H.**, Observations on the structure and reproduction in Urospora Aresch. (Nyt Mag. Naturvidenskab. Oslo 1931. 70, 273—288; 2 Taf.) Englisch.
- Satō, M.**, Sea-weeds found in the Yamagata prefecture. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 129—135; 3 Textfig.) Japanisch.
- Sauvageau, C.**, Sur quatre Ectocarpus. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 194, Nr. 26, 2260—2261.)
- Skinner, C. E.**, Isolation in pure culture of green algae from soil by a simple technique. (Plant Physiol. 1932. 7, 533—537.)
- Taylor, Wm. R.**, Notes on the genus Anabaenopsis. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 454—463; 2 Taf.)

Moose.

- Brotherus, O. F. †, Musci Rossiae asiaticae. Bryales III. (Acta Horti Bot. Acad. Scient. 1931. 42, 141—189.) Russisch.
- Conard, H. S., and Wolden, B. O., A key to the mosses of the Okoboji region. (Univ. of Iowa Stud. Nat. Hist. 1932. 13, Nr. 7, 24 S.; 2 Taf.)
- Dickson, H., Polarity and the production of adventitious growing points in Marchantia polymorpha. (Ann. of Bot. 1932. 46, 683—701; 31 Textfig.; 1 Taf.)
- Evans, A. W., A new Plagiochasma from Texas. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 627—631; 7 Textfig.)
- Gerassimow, D. A., Sphagnummoose Urals und Westsibiriens. (Bull. Inst. Recherch. Biol. Perm 1931. 7, 491—515.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Hashimoto, A., Buxbaumia Minakatae collected at Yumoto on Mt. Nikkô, Prov. Shimotsuke. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 110—111; 1 Textfig.) Japanisch.
- Sakurai, K., Beobachtungen über japanische Moosflora. I. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 375—384.) Dtsch. m. latein. Diagn.
- Shimotomai, N., und Koyama, Y., Geschlechtschromosomen bei Pogonatum inflexum Lindb. und Chromosomenzahlen bei einigen anderen Laubmoosen. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 385—391; 3 Textfig.) Japan. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Zwickel, W., Studien über die Ocellen der Lebermoose. (Beih. z. Bot. Zentralbl., I. Abt., 1932. 49, 569—648; 8 Textfig.)

Farne.

- Christensen, C., The Pteridophyta of Madagascar. (Dansk Bot. Arkiv København 1932. 7, XV + 253 S.; 80 Taf.)
- Copeland, Ed. B., Pteridophytes of the Society Islands. (Bernice P. Bishop Mus. 1932. Bull. 93, 86 S.; 16 Taf.)
- Fudzita, T., On the Gemmules on the frond of Woodwardia orientalis. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 123—129; 6 Textfig.) Japanisch.
- Marie-Victorin, Frère, Sur quelques Pteridophytes Nord-Américaines. (Contrib. Labor. Bot. Univ. Montréal 1932. Nr. 21, 7 S.; 3 Textfig.)
- Tagawa, M., Spicilegium Pteridographiae Asiae Orientalis. I. (Acta Phytotaxonomica et Geobot. Kyoto 1932. 1, 88—91.) Latein.

Gymnospermen.

- Harlow, W. M., The identification of the pines of the United States, native and introduced, by needle structure. (Bull. New York State Coll. Forestry, Syracuse Univ. 1931. 4, 1—21; 19 Taf.)
- Longo, B., Sulla fioritura di un esemplare di Araucaria Bidwilli Hook. nel R. Orto Botanico di Napoli. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932. 10, Nr. 1, 113—115.)
- Small, J. K., Cypress trees and air-plants. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 117—123; 4 Textfig.)

Angiospermen.

- Ade, A., Geum montanum L. in der Rhön. (Mitt. Bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora 1932. 4, 208—209.)
- Azevedo Gomes, M. de, Contribuição para o estudo da arborização florestal de Cabo Verde. (Anais Inst. Super. Agron. Lisboa 1931. 4, 190—199.)
- Bailey, L. H., Genties Herbarum. Art. 12. Eubati Boreali-Americani (Rubus subgen. Eubatus.) The blackberries of North America. Ithaca, New York 1932. 2, Fasc. 6, 271—423; Fig. 147—182.
- Borst, H. L., and Thatcher, L. E., Life history and composition of the soybean plant. (Ohio Agric. Exper. Stat. 1931. Bull. 494, 96 S.; 25 Textfig.)
- Bravo, Helia, Contribución al conocimiento de las Cactaceas de Mexico. Myrtillocactus grandiaureolatus sp. nov. (Anales Inst. Biol. Mexico 1932. 3, 15—18; 3 Textfig.)
- Christiansen, D. N., Zur Gattung Eragrostis bei Hamburg. (Verhandl. Naturwiss. Ver. Hamburg 1928/29. 4, 115—116.)
- Christophersen, E., A collection of plants from the Galapagos Islands. (Nyt Mag. Naturvidenskab. Oslo 1931. 70, 67—95; 1 Taf.)
- Domin, K., Schedae ad floram Cechoslovenicam exsiccata. III. (Acta Bot. Bohemica 1931. 10, 123—199.)
- Dominguez, J. A., El caá-pi ó ayac-huasca. (Banisteria caa-pi spruce.) (Trab. Inst. Bot. y Farmacol. Buenos Aires 1931. Nr. 48, 15 S.)

- Eastwood, Alice, *Gentiana tenella* in California. (Leaflets of Western Bot. San Francisco 1932. 1, 16.)
- Everett, T. H., *Begonias*. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 75—78.)
- Faegri, K., *Gagea pratensis*, en ny art for Norge. (Nyt Mag. Naturvidenskab. Oslo 1931. 70, 33—34; 1 Textfig.) Norweg. m. dttsch. Zussassg.
- Fransrud, S., Gamle hager og hageplanter på Ringerike. (Nyt Mag. Naturvidenskab. Oslo 1931. 70, 199—271; 3 Textfig.) Norwegisch.
- Gerstlaue, L., Beobachtungen an bayerischen Orchideen. (Mitt. Bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora 1932. 4, 205—207.)
- Gioelli, F., Alcuni dati ecologici sul *Pennisetum purpureum* Schum ed altre Graminaceae. (Boll. Stud. ed Inform. R. Giard. Colon. Palermo 1930. 11, 29—37; 1 Textfig.)
- Gleason, H. A., An accession of *Spruce's* plants from South America. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 23—26.)
- Gottheim, W., Kakteen im Heim. Berlin (J. Pakuscher) 1932. 32 S.; m. Abb.
- Grande, L., Rettificazioni ed aggiunte all' Index Kewensis. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932. 10, Nr. 1, 41—76.)
- Hay, T., Plants new or noteworthy. Some *Primulas* from Nepal. (Garden. Chron. 1932. 91, 347; 3 Abb.)
- Hay, T., Plants new or noteworthy. *Adonis chrysocyathus* Hook. (Garden. Chron. 1932. 92, 6.)
- Heinisch, O., Der Bogenamarant (*Amarantus retroflexus* L.), ein wenig beachtetes Unkraut. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 344—347; 3 Textabb., 3 Tab.)
- Hester, J. P., A new *Echinocereus* or an alpine type of *E. Fendleri* (?). (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1932. 3, 144—145.)
- Höppner, H., Die Formen der *Lobelia Dortmanna* L. (Ber. Bot. u. Zool. Ver. Rheinlande u. Westfalen 1930/31. 34—35.)
- Hutchinson, J., Plants new or noteworthy. Two more „*Lapponicum*“ *Rhododendrons*. (Garden. Chron. 1932. 91, 438.)
- John, H. St., *Pilea bipesala* St. John, new species. (Bernice P. Bishop Mus. 1931. Bull. 86, 42—45; 1 Taf.)
- Kanehira, R., and Sasaki, S., An enumeration of Formosan trees in the Taihoku Herbarium. (Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imp. Univ. 1932. 4, 65—75.) Englisch.
- Kingdon Ward, F., Plants new or noteworthy. The mahogany „*Triflorum*“ *Rhododendron*. (Garden. Chron. 1932. 91, 396.)
- Mackenzie, K. K., North American Flora. (Poales), (Cyperaceae). Cariceae. (Continuatio.) (Publ. by the New York Bot. Garden 1931. 18, Nr. 2 u. 3, 61—168.)
- Majdecka-Zdziarska, E., *Galinsoga parviflora* Cav. et *Galinsoga hispida* Benth. (Bull. Acad. Polon. Sc. et Lett. Cl. Sc. Math. et Nat., Ser. B, 1929. 105—139; 10 Taf.)
- Malme, G. O. A. N., *Hieracia brasiliensis*. Herbarii Regnelliani. (Arkiv f. Bot. 1931. 23 A, Nr. 15, 10 S.; 2 Taf.)
- Mariani, A., Von seltenen Bäumen. (Blätt. f. Naturkde. u. Naturschutz 1932. 19, 111.)
- Nakai, T., Flora Sylvatica Koreana. Pars XIX. Ulmaceae et Moraceae. (Forest. Exper. Stat. Govern. Gen. Chosen, Keijyo, Japan 1932. 131 S.; 35 Taf.)
- Negodi, G., Tipi di struttura degli organi ghiandolari del *Licopodi* delle *Plumbaginaceae*. (Atti Soc. Natur. e Mat. Modena 1930. 9, 39—43; 8 Textfig.)
- Nicotra, L., Nuovi studi sul sistema delle Crocifere. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932. 10, Nr. 1, 1—4, 21—28, 117—121.)
- Nicotra, L., Nuovi studi sulle Crocifere. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932. 10, Nr. 1, 77—81.)
- Osten, C., Las Ciperáceas del Uruguay. (Anales Mus. Hist. Nat. Montevideo 1931. 3, Ser. 2, 109—256; 16 Taf.)
- Roca, J., Estudio químico de *Sprekelia formosissima*. (Anales Inst. Biol. Mexico 1932. 3, 25—28.)
- Rusby, H. H., *Llaretia*, a strange fuel. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 54—57; 2 Textfig.)
- Ruttle, Mabel L., (Mrs. Nebel), Chromosome number in the genus *Cucurbita*. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y., 1931. Techn. Bull. Nr. 186, 12 S.; 10 Textfig.)
- Schaffner, J. H., Additions to the catalogue of Ohio vascular plants for 1931. (Ohio Journ. Sc. 1932. 32, 158—161.)
- Širjaev, G., Generis *Trigonella* L. Revisio critica. I. (Publ. Facult. Sc. Univ. Masaryk 1928. Nr. 102, 57 S.; 3 Taf. II. 1929. Nr. 110, 37 S.; 3 Taf. III. 1930. Nr. 128, 31 S.; 2 Taf.)

- Smith, L. B., Studies in the Bromeliaceae. III. 1. Notes preliminary to a revision of the Bromeliaceae. 2. Provisional key to the genus *Guzmania* with notes on new or critical species. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1932. 98, 36 S.; 6 Taf.)
- Sorges, F., *La Chamaerops humilis* (Palma nana) quale pianta da carta. (Boll. Stud. ed Inform. R. Giard. Colon. Palermo 1930. 11, 19—28; 2 Textfig.)
- Swallen, J. R., *Peniculus*, a new grass genus from British Honduras. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 581—583; 1 Textfig.)
- Swingle, W. T., Robinson, T. R., and Savage, E. M., New Citrus hybrids. (U. St. Dept. Agric. Washington 1931. Nr. 181, 19 S.; 10 Taf.)
- Uittien, H., Flora of Surinam (Dutch Guyana), Malvaceae, Bombacaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae, Elaeocarpaceae. (Kon. Kolon. Inst. Amsterdam 1932. 3, 1—64.)
- Vareschi, V., Die Gehölztypen des obersten Isartaales. (Ber. Naturw. Med. Ver. Innsbruck 1931. 42, 75—184; 28 Textfig., 1 Karte.)
- Vierhapper, F., Über einige kritische *Erigeron*-Sippen aus dem Kaukasus. (Bull. Mus. Géorgie, Tiflis 1931. 6, 115—124.)
- Wetzel, O., Botanische Studien bei Eutin: „Purpurstab“ und „Blauschwarzkugel“. (Heimat, Monatsschr. Ver. z. Pflege d. Natur- u. Landeskde, Nordelbingen 1932. 42, 147—148.)
- White, C. T., Two previously undescribed Queensland Myrtaceae. (Proceed. R. Soc. Queensland 1932. 43, 15—16; 2 Taf.)
- White, C. T., Two previously undescribed Rutaceae from South Eastern Queensland. (Proceed. R. Soc. Queensland 1932. 43, 46—48.)
- Widder, F. J., Der Bastard *Alectorolophus alpinus* × *buccalis* und seine Eltern. (Österr. Bot. Ztschr. 1932. 81, 218—227; 1 Textabb.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Aario, L., Pflanzentopographische und paläogeographische Mooruntersuchungen in N-Satakunta. (Fennia 1932. 55, Nr. 1, 179 S.; 14 Fig., 16 Taf.)
- Audas, J. W., General observations on the Australian flora. (Australian Assoc. Advanc. of Sc. 1929. 23 S.)
- Bojko, H., Über die Pflanzengesellschaften im Burgenländischen Gebiete östlich vom Neusiedler-See. (Burgenländische Heimatblätter 1932. 1, 43—54; 2 Taf.)
- Cockayne, L., Simpson, G., and Thomson, J. S., Some New Zealand indigenous-induced weeds and indigenous-induced modified and mixed plant-communities. (Journ. Linnean Soc. London 1932. 49, 13—45; 5 Taf.)
- Coincy, H. de, Les forêts des Pyrénées. (Trav. Labor. Forest. Toulouse 1932. 1, Art. 14, 20 S.; 3 Taf.)
- Däniker, A. U., Ergebnisse der Reise von Dr. A. U. Däniker nach Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln. 4. Katalog der Pteridophyta und Embryophyta siphonogama. (Vierteljahresschr. d. Naturf. Ges. Zürich 1932. 77, 114 S.)
- Davy, A manual of the flowering plants and ferns of the Transvaal with Swaziland, South Africa. Teil II: Malvaceae to Umbelliferae. London (Longmans, Green & Co.) 1932. 529 S.; m. Abb.
- Fedtschenko, B. A., Flora S. F. S. Reipubl. Rossicae Austro-Orientalis. (Acta Horti Bot. Acad. Scient. Leningrad 1931. 43, Fasc. 2, 365—839; Textfig. 345—545.)
- Fritsch, K., Zehnter Beitrag zur Flora von Steiermark. (Mittel. d. Naturw. Ver. f. Steiermark 1931, erschienen 1932. 68, 28—50.)
- Ginzberger, A., Pflanzenwelt. In: Eitler, P., und Barb, A., Burgenland-Führer, Wegweiser für seine Freunde und alle, die es werden wollen. Eisenstadt (A. Schiffer) 1932. S. 12—17.
- Gokseyr, H., Svinøy, ei norsk utøey ved Stad. (Nyt Mag. Naturvidenskab. Oslo 1931. 70, 27—32; 1 Textfig.) Norwegisch.
- Hannig, E., und Winkler, H., Die Pflanzenareale. Jena (G. Fischer) 1932. 3. Reihe, H. 6, Karte 51—60. Sandstede, H., Cladoniaceae. I.
- Hueck, K., Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1932. Lief. 56, 193—208; Textfig. 97—105.
- Johnston, I. M., The flora of the Revillagigedo Islands. (Proceed. California Acad. Sc. San Francisco 1931. 20, Nr. 2, 9—104.)
- Karsten, G., und Walter, H., Vegetationsbilder. Jena (G. Fischer) 1932. 23. Reihe, H. 3, Taf. 13—18: C. E. B. Bremekamp, Merkwürdige Sukkulrentypen aus dem nördlichen Transvaal.
- Keller, P., Die postglaziale Waldgeschichte der Gebiete um den südlichen Garda-See in Oberitalien. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 60—77; 4 Textfig.)

- Klein, L., Alpenblumen. Heidelberg (C. Winter) 1932. 1, 111 S.; 96 Taf.
- Knoche, W., Charakterisierung des Klimas von Mittel-Chile durch Früchte und Blumen. (Meteorol. Ztschr. 1932. H. 5, 1 S.)
- Lanjouw, J., Über die Verwendung des Begriffes „Varietät“ in taxonomischen Arbeiten. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 1932. 29, 36—46.)
- Lindberg, H., Itinera mediterranea. Ein Beitrag zur Kenntnis der westmediterranen Flora auf Grund eines Materials von Gefäßpflanzen, gesammelt in Tunesien und Sizilien im Jahre 1924 und in Spanien und Marokko im Jahre 1926. (Acta Soc. Scient. Fennicae 1932. 1, Nr. 2, 178 S.; 32 Taf.)
- Marie-Victorin, Frère, Quelques plantes nouvelles ou reliques du Bassin de la Baie des Chaleurs. (Contrib. Labor. Bot. Univ. Montréal. 1932. Nr. 20, 22 S.; 13 Textfig.)
- Pickwell, G. B., The prairie Horned Lark. (Transact. Acad. Sc. St. Louis 1931. 27, 153 S.; 18 Textfig., 34 Taf.)
- Probst, R., Vierter Beitrag zur Adventiv-Flora von Solothurn und Umgebung. (Mitt. Naturforsch. Ges. Solothurn 1931. 21, H. 9, 46 S.)
- Pulle, A., Flora of Surinam (Dutch Guyana). (Mededeel. Nr. 30, Kon. Vereenig. Kolon. Inst. Amsterdam 1932. 2 (Euphorbiaceae — Rhamnaceae — Monimiaceae, S. 1—112); 3 (Malvaceae — Bombacaceae — Sterculiaceae — Tiliaceae — Elaeocarpaceae, S. 1—64).
- Scharfetter, R., Die Vegetationsverhältnisse der Gerlitzen in Kärnten. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt., 1932. 141, 67—110; 6 Textabb., 1 Taf.)
- Stares, K., Über die Verbreitung und Formenkreise der Gymnospermen und Monocotyledonen Lettlands. Riga 1931. 52 S.
- Stares, K., Einige neue Fundorte der Zwergbirke (*Betula nana* L. em. Gunnr.) in Lettland. Riga 1931. 8 S. (Lett. u. Deutsch.)
- Sterner, P., Viltvoksene befflette på Håøen ved Drøbak. (Nyt Mag. Naturvidenskab. Oslo 1931. 70, 63—65; 1 Textfig.) Norwegisch.
- Wildeman, E. de, Plantae bequaertianae. Études sur les récoltes botaniques du Dr. J. Bequaert chargé de missions au Congo Belge (1913—1915). (Mus. Congo Belge, à Tervueren, Belgique 1932. 5, Fasc. 4, 353—476.)

Palaeobotanik.

- Beyle, M., Über ein altes Torflager in Stubbenberg bei Burg in Dithmarschen. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 43—50; 3 Textfig., 1 Karte.)
- Bode, H., Boghead-, Cannel- und Pseudocannelkohlen aus dem westfälischen Karbon. (Arb. Inst. Paläobot. 1932. 2, 133—164; 4 Taf.)
- Dokturowsky, W., Neue Angaben über die interglaziale Flora in der U. S. S. R. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 246—261; 6 Textfig.)
- Dokturowsky, W. S., Neue Beiträge zur Flora der inter- und post-glazialen Ablagerungen der U. S. S. R. (Ukrainian Acad. Sc., Kiew 1931. 2, 19 S.; 13 Textabb.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Erdtman, G., Worpsswede-Wabamun. Ein pollenstatistisches Menetekel. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 11—17; 2 Textfig.)
- Fiore, Maria, Il genere *Latanites* Mass. Illustrazione di alcune palme fossili del paleogene Veneto. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932. 10, 123—154; 7 Textfig., 4 Taf.)
- Florschütz, F., Resultate von Untersuchungen an einigen Niederländischen Mooren. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 1932. 29, 1—17; 7 Textfig., 3 Taf.)
- Gams, H., Beiträge zur Kenntnis der Alpenmoore. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 18—42; 6 Taf., 1 Karte.)
- Gothan, W., Paläobotanisch-stratigraphische Arbeiten im Westen des Ruhrreviers (mit Ausblicken auf die Nachbarreviere). (Arb. Inst. Paläobot. 1932. 2, 165—207.)
- Gothan, W., Über ein Vorkommen von Pflanzen im Kulm von Gittelde am Harz. (Arb. Inst. Paläobot. 1932. 2, 299—361; 1 Abb.)
- Gothan, W., und Zimmermann, F., Die Oberdevonflora von Liebichau und Bögendorf (Niederschlesien). (Arb. Inst. Paläobot. 1932. 2, 103—132; 2 Abb., 6 Taf.)
- Gropp, W., Über das Vorkommen von *Lyginopteris* (*Sphenopteris*) *porubensis* (Trapl.) Gothan. (Arb. Inst. Paläobot. 1932. 2, 233—239; 1 Taf.)
- Lipps, Th., Neuere Untersuchungen über die Gattung *Weichselia* Stiehler. (Arb. Inst. Paläobot. 1932. 2, 241—257; 2 Taf.)
- Morita, H., On new species of the genera *Cinnamomum* and *Smilax* from the miocene deposits of Ogūni-machi, Uzen province, Japan. (Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1931. 9, 1—8; 2 Taf.)

- Paul, H., und Ruoff, S.,** Pollenstatistische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. II. Teil: Moore in den Gebieten der Isar-, Allgäu- und Rhein-vorlandgletscher. (Ber. Bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora, München 1932. 20, 1—264; 113 Textfig., 7 Taf.)
- Potter, D.,** Botanical evidence of post-pleistocene marine connection between Hudson Bay and the St. Lawrence Basin. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1932. 34, 69—89; 101—112.)
- Sahni, B.,** Homoxylon rajmahalense gen. et sp. nov., a fossil angiospermous wood, devoid of vessels, from the Rajmahal hills Behar. (Mem. Geol. Survey India 1932. 20, Nr. 2, 1—19; 2 Taf.)
- Sandegren, R.,** Einige neue Befunde von fossilen *Najas flexilis* in Schweden. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 235—245; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Scott, D. H.,** On a *Scolecoperis* (*S. Oliveri* sp. n.) from the permo-carboniferous of Autun. I. The fructification. (Journ. Linnean Soc. London 1932. 49, 1—12; 2 Taf.)
- Slipper, E. J.,** Über pliocäne Hölzer aus dem Ton von Reuver. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 1932. 29, 18—35; 5 Textfig.)
- Stark, P., Firbas, Fr., und Overbeck, Fr.,** Die Vegetationsentwicklung des Interglazials von Rimmersdorf in der östlichen Mark Brandenburg. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, 105—130; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Zimmermann, F.,** Über *Cardiopteridium* und *C. waldenburgense* n. sp. aus den Waldenburger Schichten. (Arb. Inst. Paläobot. 1932. 2, 219—232; 2 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Barkhoff, Venetan** als Schneckenbekämpfungsmittel im Garten. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 123—125; 1 Textfig.)
- Brandenburg, E.,** Die Herz- und Trockenfäule der Rüben — Ursache und Bekämpfung. (Angew. Bot. 1932. 14, 194—228; 8 Abb.)
- Braun, K.,** Tätigkeitsbericht der Biologischen Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft, Zweigstelle Stade, für die Zeit v. 1. April 1931 bis 31. März 1932. (S.-A. a. d. „Altländer Ztg.“ Jork 1932. 9 S.)
- Claus, J.,** Die Rindenwucherungen an ausländischen Tannen, verursacht durch die Tannenläuse *Dreyfusia piceae* Ratzb. C. B. und *Dreyfusia Nüsslini* C. B. (Die kranke Pflanze 1932. 9, 78—81; 2 Textfig.)
- Curzi, M.,** De fungis et morbis africanis. I. De quibusdam hyphomycetibus parasitis Somaliae. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 149—168; 6 Textfig., 3 Taf.)
- Curzi, M.,** I tripidi come causa della „malattia del pennacchio“ del pesce. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 238—243; 2 Textfig.)
- Eristavi, E. M., und Mordvinzev, A. I.,** A short survey of plant diseases in Abkhasia in 1929. (Publ. Agric. Exper. Stat. Abkhasia 1930. Nr. 41, 3—20; 6 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Fiore, Maria, Ricerche** sulla causa di una gommosi diffusasi in alcuni frutteti di Torre del Greco. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932. 10, Nr. 1, 5—20; 5 Taf.)
- Foex, E., et Rosella, E.,** Au sujet du problème du Piétin du blé. (Rec. Trav. Cryptogam. Paris 1931. 295—302; 1 Taf.)
- Frickhinger, H. W.,** Tierische Feinde des Kohls. (Die kranke Pflanze 1932. 9, 81—85.)
- Garbowski, L.,** Spostrzezenia nad chorobami roślin uprawnych w Wielkopolsce i na Pomorzu w okresie 1928—1931. — Observations sur les maladies des plantes cultivées dans l'Ouest de la Pologne pendant la période 1928—1931. (Prace Wydziału Chorób Roślin Państwowego Inst. Nauk. Gospod. Wiejskiego w Bydgoszczy 1932. Nr. 11, 3—50; 5 Taf.) Tschech. m. franz. Zusammenfassg.
- Garbowski, L., i Leszczenko, P.,** Sprawdzanie odporności ziemniaków na raka ziemniaczanego, *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. II. — Essais de résistance des pommes de terre contre la galle verruqueuse, *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. II. (Prace Wydziału Chorób Roślin Państwowego Inst. Nauk. Gospod. Wiejskiego w Bydgoszczy 1932. Nr. 11, 51—76.) Tschech. m. franz. Zusammenfassg.
- Griehl, H.,** Über das Massensterben der Steinobstbäume 1931/32. (Illustr. Flora, Wien 1932. 56, 171—173.)
- Köhler, E.,** Allgemeines über Viruskrankheiten bei Pflanzen. (Angew. Bot. 1932. 14, 334—348.)
- Leszczenko, P.,** Doświadczenia z nowymi środkami do zaprawiania nasion zbóż przeciw grzybkom glówniowym. — Essais de nouveaux remèdes pour le traitement des semences des céréales contre les ustilaginées. (Prace Wydziału Chorób Roślin Państwo-

- wego Inst. Nauk. Gospod. Wieskiego w Bydgoszczy 1932. Nr. 11, 77—85; 1 Taf.)
Tschech. m. franz. Zussassg.
- Loewel, E. L., Das Auftreten des Fusicladiums im Altländer Obstbauggebiet in seiner Abhängigkeit von Klima, Standort, Obstarten und -sorten und seine praktische Bekämpfung auf Grund zweijähriger Versuche des Obstbauversuchsrings. (Angew. Bot. 1932. 14, 233—277, 281—333.)
- Maire, R., Deux maladies des tomates en Algérie. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1932. 23, 119—120.)
- Moore, E. S., A virus disease of tobacco in South Africa. (Nature, London 1932. 129, 544.)
- Müller, H., Zwei wenig bekannte landwirtschaftliche Schädlinge. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 219—220.)
- Naumov, N. A., Les maladies des plantes du verger et du potager principes de phytopathologie. Leningrad 1931. 382 S.; 167 Textabb.
- Petri, L., L'applicazione della terapia interna contro il „mal secco“ dei limoni. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 236—237.)
- Poeteren, N. van, Verslag over de werkzaamheden van den plantenziektenkundigen dienst in het jaar 1931. (Verslag. Mededeel. Plantenziektenk. Dienst, Wageningen 1932. Nr. 66, 134 S.; 5 Taf.)
- Rabien, H., Beitrag zur Frage der Schädigung des Saatgutes durch Trockenbeizen. (Nachr. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1932. 12, 61—62; 1 Textfig.)
- Reichert, A., Rosenschädlinge. (Fortsetzung.) (Die kranke Pflanze 1932. 9, 75—78; 1 Taf.)
- Reiter, R., Erfolgreiche Schädlingsbekämpfung. (Zentralbl. f. d. Österr. Landwirtschaft 1932. 265.)
- Savastano, G., L'endoxerosi del limone in Sicilia. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 169—186; 2 Taf.)
- Schmidt, E. W., Über Jodnekrose an Zuckerrübenkeimlingen. (Angew. Bot. 1932. 14, 229—232; 7 Abb.)
- Schobel, S., Welche Getreidekrankheiten können durch Beizung bekämpft werden? (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 131—134; 5 Textfig.)
- Schulze, K., Der Roggenstengelbrand und seine Bekämpfung. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 118—119; 1 Textfig.)
- Sibilla, C., Un parassita del finocchio. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 210—235; 10 Textfig.)
- Slikke, C. M. v. d., Spritzversuche bei Obstbäumen. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 121—122.)
- Svolba, F., Einige Abnormitäten an Pflanzen. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien, 1932. 99—101; 8 Textabb.)
- Swift, Marjorie E., Pythium crown- and stem-rot of Begonia. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 141—143; 1 Textfig.)
- Teng, S. C., A preliminary report on the studies of certain diseases of cotton. (Contrib. Biol. Labor. Sc. Soc. China 1931. 6, 117—134.)
- Thoering, Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfungsmittel sowie verschiedene Hilfsmittel für den landwirtschaftlichen Betrieb. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 35, 640.)
- Thung, T. H., De huidige stand van het Phytophthora-vraagstuk in de Vorstenlanden. — The present state of the Phytophthora-problem in the Vorstenlanden. (Profestat. v. Vorstenlandsche Tabak, Klaten, Java 1932. Mededeel. Nr. 74, 50 S.; 21 Textfig.)
Holl. m. engl. Zussassg.
- Werth, E., Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Jahre 1930. (Mitt. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1932. H. 44, 50 S.; 35 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Arthold, M., Kurze Anleitung zum zeitgemäßen Weinbau und zur rationellen Schädlingsbekämpfung. (Scholle-Bücherei, Bändchen 133.) Wien (Scholle-Verlag) 1932. 8°, 135 S.; m. Abb.
- Arthold, M., Erfolge des Grünschnittes bei hagelbeschädigten Rebstöcken. (Die Landwirtschaft, Wien 1932. 69; 1 Textabb.)
- Bellschan, E., Gefährliche Volksheilmittel aus dem Pflanzenreich. (Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Volksmedizin Kärntens.) (Carinthia II, 1932. 121/122, 19—21.)
- Bonne, C., Ergebnisse mit dem Kurzbeizverfahren in der Praxis. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 161—163; 2 Textabb., 1 Tab.)
- Brillmayer, F. A., Kultur und Saat der Sojabohne. (Zentralbl. f. d. Österr. Landwirtschaft 1932. 124—125; 3 Textabb.)

- Buchinger, A.**, Ergebnisse der Selektion nach der Saugkraft bei einigen Kohlrarten. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 313—315; 5 Textabb.)
- Christiansen-Weniger, F.**, Zweiter türkischer Pflanzenzüchterkongreß am 20.—28. Februar 1932. (Züchter 1932. 4, 110—112; 1 Textabb.)
- Drahorad, F.**, Sojabohnenanbau in Österreich. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 113—114.)
- Drahorad, F.**, Anleitung zum Anbau der Sojabohne als Grünfütterpflanze und als Körnerfrucht. (Die Landwirtschaft, Wien 1932. 143—144; 1 Textabb.)
- Economu, V.**, Die Entwicklung einiger Weinrebenarten in Lösungen verschiedener Wasserstoffionenkonzentration. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 242—247; 2 Textabb., 4 Tab.)
- Economu, V.**, Die Entwicklung einiger Weinrebenarten in Lösungen verschiedener Wasserstoffionenkonzentration. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 242—247; 2 Textabb., 4 Tab.)
- Entres, K.**, Über Düngungsversuche und ihre Auswertung. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 73—74, 82—83, 98—99, 106—107.)
- Feucht, O.**, Pflanzensoziologie und Forstwirtschaft. (Forstl. Wochenschr. Silva 1931. 19, 121—126.)
- Feyerabend, P.**, Luzerneanbau in Ostpreußen. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 25, 470—471.)
- Flury, Ph.**, Untersuchungen über Zuwachs-, Massen- und Geldertrag reiner und gemischter Bestände. (Mitt. Schweiz. Centralanstalt f. d. forstl. Versuchswesen 1931. 16, 453—472.)
- Frenkel, O. H.**, Analytische Ertragsstudien an Getreide. (Züchter 1932. 4, 98—109.)
- Gleisberg, W.**, Die Steinobstunterlagen unter besonderer Berücksichtigung der englischen Selektionsarbeit. (Züchter 1932. 4, 81—91; 9 Textabb.)
- Gombac, Fr.**, Die Rebsortimente in Jugoslawien. (Das Weinland, Wien 1932. 155—157.)
- Griehl, A.**, Blaue Hortensien. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien, 1932. 57—58.)
- Hofmann, E.**, Sumpfpfyzypressen als Parkbäume. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1932. 65—66; 4 Textabb.)
- Kaserer, H.**, Über den Verwendungsbereich der Stickstoffdüngemittel. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 163—164; 1 Tab.)
- Katakouzinis, D. S.**, Über den Düngerwert des Schlammes des Piniosflusses. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1930. 5, 330—331; 3 Tab.)
- Jachimowicz, F.**, Zur Frage der Unterlagsreben im Kremser Gebiet. II. (Das Weinland, Wien 1932. 154—155.)
- Klinkowski, M.**, Das Areal der Luzerne in Österreich. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 320—322; 1 Textabb.)
- Köck, G.**, Kulturelle Pflanzenschutzmethoden in der Landwirtschaft. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 145—146.)
- Kopetz, L.**, Sortenfragen im Pflückerbsenbau. (Die Landwirtschaft, Wien 1932. 60—62; 1 Tab.)
- Krickl, M.**, Cellophanpapier als Isolierungsmittel gegen Fremdbestäubung. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1932. 72—73; 1 Textabb.)
- Kurelec, V. v.**, Über den Futterwert gewaschener und getrockneter Zuckerrübenblätter und -Köpfe. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 221—222; 4 Tab.)
- Lehmann, P.**, Ein Vorschlag zur Kontrolle der Bodenlegalität beim Vegetationsversuch. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 247—249; 4 Textabb.)
- Lent, J.**, Der gegenwärtige Stand der forstlichen Düngung. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 27, 507—509.)
- Leonhard, H.**, Über die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der quantitativ botanischen Untersuchung bei Wiesenversuchen. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 8, 650—682; 3 Textabb.)
- Limbacher, G.**, Einige Fragen zur Behandlung und Vorbereitung der Unterlagsreben für die Veredlung. Das Einwässern und das Blenden der Unterlagsreben. (Das Weinland 1932. 78—79.)
- Löschnig, J.**, Die Walnußsorten. (Die Landwirtschaft, Wien 1932. 156—158; 3 Textabb.)
- Maher, C.**, Maize in Kenya. (Trop. Agric.: Journ. Imp. Coll. Trop. Agric. 1932. 9, 72—78.)
- Mann, O.**, Wie hat sich die Düngung seit der Vorkriegszeit verändert und wie hat sich die Veränderung in den Erträgen bemerkbar gemacht? (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 135—139; 16 Tab.)

- Moog, H., Über Holzfarbmessungen an Reben. (Das Weinland, Wien 1932. 190—193.)
- Nolte, O., Rückblick auf die Düngungsversuche des Jahres 1931. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 25, 465—467.)
- Nowak, J., Champignonkultur zum Eigenbedarf und als gärtnerischer Nebenbetrieb. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. 1932. 37—39; 3 Textabb.)
- Ostermayer, A., Der Kampf gegen den Hederich und Ackersenf mit Kalkstickstoff. (Zentralbl. f. d. Österr. Landwirtschaft 1932. 181—182.)
- Pammer, F., Erfahrungen mit Sudangras. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 154—155.)
- Pammer, F., Der Einfluß der Kulturverhältnisse des Bodens auf den Pflanzenbestand des Grünlandes. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 161—162, 170—171.)
- Pammer, F., Sudangras als Ackerfutterpflanze. (Die Landwirtschaft, Wien 1932. 144—145; 1 Textabb.)
- Pfrang, H., Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Standweiten und Saaten auf den Ertrag verschiedener Erbsensorten als Beitrag zur Technik des Sortenversuchs. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 322—324; 4 Tab.)
- Pollinger, Th., Die Wirkung des „Volldüngers“ Nitrophoska im Vergleich zu anderen Düngerkombinationen. Entgegnung auf die Kritik des Herrn Prof. Dr. O. Engels in Nr. 1, 1930 dieser Zeitschrift. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1930. 5, 320—321.)
- Pozdena, L., Die Bedeutung der Bodenreaktion. Die pH-Zahl, ihre praktische Bedeutung und ihre Bestimmung. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 129—130.)
- Rea, H. E., and Karper, R. E., Propagating sorghum by cuttings. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 464—476; 2 Textfig.)
- Reckendorfer, P., Eine neue Methode zur Bestimmung der Haftfähigkeit (Windfestigkeit) von Stäubemitteln. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 222—226; 7 Textabb., 2 Tab.)

Technik.

- Heimstädt, O., Mikroskopokulare mit negativer Brennweite. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 231—234; 1 Textfig.)
- Jost, L., Tisch-Projektionsgerät. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 223—225.)
- Jost, L., Rasierklingen für mikroskopische Schnitte. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 225; 1 Textfig.)
- Lossen, F., Bildwerfer mit dreifacher Verwendbarkeit und Lichtquelle für Mikrophotographie. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 226—229; 1 Textfig.)
- Lossen, F., Mikrophotographisches Arbeitsgerät. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 229—231; 1 Textfig.)
- Metz, C., Apertometer für Trockensysteme und Immersionsobjektive von den Aperturen 0 bis 1.65. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 234—238; 3 Textfig.)
- Pfeiffer, H., Zur Technik der CO₂-Umströmung lebender Zellen und Gewebe. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 208—216; 2 Textfig.)
- Quastier, H., Steigerung der Meßgenauigkeit bei Messung kleinster sichtbarer Größen mit dem Schraubenmikrometerokular. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 195—207; 5 Textfig.)
- Staar, G., Über einige Erfahrungen mit den chromoskopischen Filtern nach Salkind. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 216—219; 1 Textfig.)
- Walsem, G. C. van, Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. LXIV. Über die Streckung der Schnitte bei schräggestelltem Messer. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 220—221.)
- Walsem, G. C. van, Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. LXVII. Über das Herrichten der Objekte für die mikroskopischen Schnitte. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 222—223.)

Biographie.

- Leuthardt, Fr., Karl Spiro †; Arbeiten von Karl Spiro und Mitarbeitern. (Koll.-Ztschr. 1932. 59, 257—263.)
- Naumov, N. A., Le professeur A. de Jaczewski. (Bull. trim. Soc. Mycol. France 1932. 48, 91—93; 1 Bildnistaf.)
- Paul, H., Professor Dr. C. A. Weber. Nachruf. (Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. 28, Weber-Sonderheft, I—XVIII; 1 Bildnis.)
- Report and balance sheet of the National Botanic Gardens of South Africa. Kirstenbosch, Newlands, Cape 1931. 28 S.
- Siegmund, G., Gregor Mendel und der Mendelismus. Breslau (Borgmeyer) 1932. 60 S.; m. Abb.

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1932: Literatur 2

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Brauner, L.**, Das kleine pflanzenphysiologische Praktikum. Anleitung zu pflanzenphysiologischen Versuchen für Studierende der Biologie. II. Teil: Die physikalische Chemie der Pflanzenzelle. Jena (G. Fischer) 1932. 5. Aufl. VII + 120 S.; 61 Textfig.)
- Geyer, H.**, Die Pflanzenwelt des Aquariums. Leipzig (Hachmeister & Thal) 1932. 48 S.; 26 Abb.
- Handwörterbuch der Naturwissenschaften.** Jena (G. Fischer) 1932. 2. Aufl. 29. Lief. Pendel—Phenole (Bog. 49—56 des VII. Bd.), S. 769—896; 30. Lief. Phenole—Physiologie (Bog. 57—64 des VII. Bd.), 897—1024 S.; 31. Lief. Physiologie—Poisson (Bog. 65—72, Titel u. Inhaltsverzeichnis des VII. Bd.), S. 1025—1139; 32. Lief. Chemische Vorgänge—Coelenterata (Bog. 41—48 des II. Bd.), S. 641—768; 33. Lief. Echinoderida—Eiweißkörper (Bog. 1—8 des III. Bd.), 1—128; m. Textfig.
- Naturschutzkalender.** Herausgeg. v. d. Staatl. Stelle f. Naturdenkmalpflege in Preußen. Neudamm (Neumann) 1932. 60 Bl. m. Abb. u. Text a. d. Rücks.
- Zander, R.**, Handwörterbuch der Pflanzennamen und ihre Erklärungen. Herausgeg. v. Reichsverband d. dtsh. Gartenbaues e. V. Berlin (Gärtnerische Verlagsges.) 1932. 2. Aufl. 468 S.

Zelle.

- Beadle, G. W.**, A gene in *Zea mays* for failure of cytokinesis during meiosis. (Cytologia 1932. 3, 142—155; 14 Textfig., 2 Taf.)
- Cholnoky, B. v.**, Neue Beiträge zur Kenntnis der Plasmolyse bei den Diatomeen. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1932. 27, 306—314; 9 Textabb.)
- Emerson, St.**, Chromosome rings in *Oenothera*, *Drosophila* and maize. (Proceed. Nat. Acad. Sc. 1932. 18, 630—632.)
- Heyn, A. N. J.**, Sur la méthode de détermination de plasticité des membranes cellulaires. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 9, 494—496.)
- Hollingshead, Lillian**, The occurrence of unpaired chromosomes in hybrids between varieties of *Triticum vulgare*. (Cytologia 1932. 3, 141; 43 Textfig.)
- Levan, A.**, Cytological studies in *Allium* II. Chromosome morphological contributions. (Hereditas 1932. 16, 257—294; 15 Textabb., 2 Taf.)
- Richardson Sansome, Eva**, Segmental interchange in *Pisum sativum*. (Cytologia 1932. 3, 200—219; 6 Textfig., 1 Taf.)
- Stout, A. B.**, Chromosome numbers in *Hemerocallis*, with reference in triploidy and secondary polyploidy. (Cytologia 1932. 3, 250—259.)
- Sutaria, R. N.**, Somatic cell division in *Aloe vera* L. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 132—136; 2 Taf.)
- Tschechow, M.**, und **Kartaschowa, N.**, Karyologisch-systematische Untersuchungen der Tribus Loteae und Phaseoleae Unterf. Papilionatae. (Cytologia 1932. 3, 221—249; 37 Textfig.)
- Wakajama, K.**, Contributions to the cytology of fungi. IV. Chromosome number in *Autobasidiomycetes*. (Cytologia 1932. 3, 260—284; 133 Textfig.)
- Yamaha, G.**, Über den isoelektrischen Punkt des pflanzlichen Zellkernes. (Proceed. Imp. Acad. Tokyo 1932. 8, 315—317.)
- Yamaha, G.**, und **Ishij, T.**, Über Ionenwirkungen auf die Chromosomen der Pollenmutterzellen von *Tradescantia reflexa* L. (Cytologia 1932. 3, 333—336.)

Zirkle, C., Vacuoles in primary meristems. (Ztschr. f. Zellforsch. u. mikr. Anatomie 1932. 16, 26—47; 4 Taf.)

Morphologie.

- Francini, Eleonora, Lo sviluppo del sistema vascolare nelle plantule di alcune Orchidaceae. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 226—242; 24 Textfig.)
- Gravis, A., Rapport sur le mémoire de M. Monoyer, intitulé: „Contribution à l'anatomie et à l'éthologie des Monocotylées aquatiques.“ (Bull. Acad. R. Belgique Cl. Sc. 1927. 686—689.)
- Gravis, A., Rapport sur le travail de M. Joyeux, intitulé: „Valeur morphologique du cladode chez les Ruscées.“ (Bull. Acad. R. Belgique Cl. Sc. 1927. 748—750.)
- Hayward, H. E., The seedling anatomy of *Ipomoea batatas*. (Bot. Gazette 1932. 93, 400—420; 12 Textfig., 2 Taf.)
- Joshi, Amar Chand, Structure, arrangement and course of vascular bundles in the stem and leaves of *Heptapleurum venulosum* seem. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 73—81; 2 Taf.)
- Joyeux, L., Valeur morphologique du cladode chez les Ruscées. (Mém. Acad. R. Belgique Cl. Sc. 1927. 9, 94 S.; 13 Taf.)
- Maranon, J., and Santos, J. K., Morphological and chemical studies on the seeds of *Erythrina variegata* var. *orientalis* (Linnaeus) Merrill. (Philippine Journ. Sc. 1932. 48, 563—580; 6 Taf.)
- Monoyer, A., Contribution à l'anatomie et à l'éthologie des Monocotylées aquatiques. (Mém. Acad. R. Belgique Cl. Sc. 1928. 10, 196 S.; 31 Taf.)
- Provasi, T., Contributo alla conoscenza del Carpostegio nelle Labiate. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 254—303; 4 Taf.)
- Py, Germaine, Recherches cytologiques sur l'assise nourricière des microspores et les microspores des plantes vasculaires. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. Paris 1932. 44, 369—413; 6 Textfig.)
- Rousseau, D., Contribution à l'anatomie comparée des Pipéracées. (Mém. Acad. R. Belgique Cl. Sc. 1927. 9, 45 S.; 12 Taf.)
- Rziman, Gabriele, Regenerations- und Transplantationsversuche an *Daucus carota*. (Gartenbauwissenschaft 1932. 6, 612—636; 28 Textfig.)
- Stover, E. L., Life history of *Nymphoides peltatum*. (Bot. Gazette 1932. 93, 474—483; 23 Textfig.)
- Souèges, R., L'embryon chez le *Sagittaria sagittifolia* L. Le cône végétatif de la tige et l'extrémité radiculaire chez les Monocotylédones. (Ann. Sc. Nat. Paris 1931. 13, 353—402; 109 Textfig.)

Physiologie.

- Algera, L., Energiemessungen bei *Aspergillus niger* mit Hilfe eines automatischen Mikro-Kompensations-Calorimeters. Dissert. Amsterdam (J. H. de Bussy) 1932.
- Allen, F. W., The influence of ethylene gas treatment upon the coloring and ripening of apples and pears. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 43—50.)
- Baker, C. E., A study of the skin structure of the Grimes apple as affected by different types of injury. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 75—81; 4 Taf.)
- Bank, O., Der Einfluß des Koffeins auf Plasmolyseform und -zeit bei *Allium cepa*. (Protoplasma 1932. 16, 452—453.)
- Benham, R. W., Vegetable parasites that attack both plant and human life. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 149—153.)
- Blaringhem, L., Sur la réapparition de la fertilité chez une mutante de *Digitalis* sauvage (*Digitalis purpurea* L. var. nov.). (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 3, 193—196.)
- Boysen-Jensen, P., Über die Bildung und biologische Bedeutung des Wachstumsregulators bei *Aspergillus niger*. (Bioch. Ztschr. 1932. 250, 270—280.)
- Brierley, W. G., Transpiration rates in old and new canes of the Latham raspberry as measured by non toxic dyes. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 152—157; 1 Textfig.)
- Brooks Moldenhauer, Matilda, The penetration of 1-naphthol-2-sulphonate indophenol, o-chloro phenol indophenol and o-cresol into *Valoni aventricosa* J. Aghard. (Protoplasma 1932. 16, 345—356; 4 Textfig.)
- Buchinger, A., Lebensenergie, Sterilität und Saugkraft bei Getreide. (Biologia generalis 1932. 8, 575—586.)
- Carpentier, A., Sur des empreintes de fructifications de *Pteridospermées*. (Rev. Gén. Bot. Paris 1932. 44, 265—267; 3 Textfig., 1 Taf.)

- Cholodny, N., Lichtwachstumsreaktion und Phototropismus. II. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 317—320; 4 Textfig.)
- Colla, Silvia, Ricerche sul movimento degli stami in alcune Berberidacee. Nota IV. Le modificazioni dei tessuti dello stame durante la contrazione. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 182—208; 10 Textfig.)
- Cooper, H. P., Relation of hydrogen-ion concentration of soils to the growth of certain pasture plants. (Plant Physiol. 1932. 7, 527—532.)
- Culpepper, Ch. W., and Caldwell, J. S., Relation of age and of seasonal conditions to composition of root, petiole, and leaf blade in Rhubarb. (Plant Physiol. 1932. 7, 447—479; 5 Textfig.)
- Czaja, A. Th., Pflanzen-Physiologie. (Tabulae biologicae periodicae 1932. 2, 108—183. [= Tabulae biologicae Bd. 8.] Berlin (Junk) 1932.
- Dastur, R. H., and Billimoria, M. C., Study of some aspects of the physiology of the tendrils of Cucurbitaceae. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 148—168.)
- Dastur, R. H., and Cooper, R. E., The osmotic and suction pressures of the rice plant *Oryza sativa*, L., when treated with different salts: A method of determining the salt requirements of plants. (Indian Journ. Agric. Sc. 1932. 2, 99—137.)
- Dent, K. W., Studies on toxic action. V. The toxicity of aliphatic aldehydes towards potato tuber. (Protoplasma 1932. 16, 357—368; 2 Textfig.)
- Dixon, H. H., and Bennet-Clark, F. A., Electrical properties of oil water emulsions with special reference to the structure of the plasmatic membrane II. (Scient. Proceed. R. Dublin Soc. 1932. 20, 211—236; 2 Textfig.)
- Döring, H., Zur Mechanik des Hitzetodes pflanzlicher Zellen. (Vorl. Mitt.) (Planta 1932. 17, 489—490.)
- Dufrénoy, J., et Labrousse, F., Influence du pH du milieu de culture sur la pénétration du rouge neutre dans les cellules du tabac. (Ann. Epiphyties 1930. 16, 95—102.)
- Fisher, D. F., Harley, C. P., and Brooks, C., The influence of temperature on the development of watercore. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 276—280.)
- Giambra, R., Sull' accrescimento dei fillodi di alcune specie di *Acacia*. (Lavoro Soc. Sc. Nat. ed Econ. Palermo 1932. 8 S.)
- Gieklhorn, J., Mikrophysik und Mikrochemie in der Biologie und Medizin. (Biologia generalis 1932. 8, 631—690.)
- Gontscharik, M. N., Über den Einfluß ultravioletter Strahlen auf die Bildung von Antocyanin in Pflanzen. (Weißruss. Akad. d. Wiss. Minsk 1932. 62 S.; 3 Textfig.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassung.
- Gunderson, M. F., and Skinner, C. E., Suggestions for growing mass cultures of algae for vitamin and other physiological study. (Plant Physiol. 1932. 7, 539—540.)
- Haas, A. R. C., and Halma, F. F., Relative transpiration rates in Citrus leaves. (Bot. Gazette 1932. 93, 466—473; 4 Textfig.)
- Haller, M. H., The relation of the distance and direction of the fruit from the leaves to the size and composition of apples. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 63—68.)
- Hitchcock, A. E., and Zimmerman, P. W., Rooting of greenwood cuttings as influenced by the age of tissue at the base. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 136—138; 1 Taf.)
- Hoequette, M., et Villard, Raymonde, Action de l'éther en vapeurs saturantes sur les noyaux quiescents et en cinèse des plantules de *Raphanus sativus*. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 3, 262—264.)
- Hopkins, J. G., Reactions of the human body to plant parasites. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 144—149.)
- Horsfall, J. G., Kertesz, Z. I., and Green, E. L., Some effects of root rot on the physiology of peas. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 833—848; 8 Textfig.)
- Khouvine, Mme. Y., Études aux rayons X de la chitine d'*Aspergillus niger*, de *Psalliota campestris* et d'*Armillaria mellea*. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 5, 396—397; 1 Textfig.)
- Kirchner, Neuere Beobachtungen über Fremdbestäubung und ihre Folgeerscheinung. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 128—131.)
- Klein, I., Stimulative action of chemicals on the rooting of softwood and hardwood cuttings. (Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 482—486.)
- Knienieder, H., Beitrag zur Kenntnis des Einflusses des Blattgrüns auf den Stärkegehalt bei *Solanum tuberosum*. (Prakt. Bl. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung, Tetschen a. d. Elbe [Böhmen] 1931. 9, 33—38.)
- Koch, R., Bengtsson, K., und Hoffmann, H., Über das Wachstum untergäriger Bierhefe unter anaeroben Bedingungen. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 86, 215—227.)

- Köhler, E., Über das Verhalten von *Synchytrium endobioticum* auf anfälligen und widerstandsfähigen Kartoffelsorten. (Arb. Biol. Reichsanstalt 1931. 19, 263—284; 17 Abb.)
- Kurosawa, E., Effect of temperature and medium upon the overgrowth phenomenon of rice seedlings caused by the excretion of the cultures of *Lisea Fujikuroi* Saw. (Journ. Nat. Hist. Soc. Formosa 1931. 21, 159—181.) Japanisch.
- Kusano, Sh., The host-parasite relationship in *Oidium*. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo 1932. 11, 359—426; 10 Textfig.)
- Kusano, Sh., Dormancy in the summer sorus of *Synchytrium*. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo 1932. 11, 427—439; 2 Textfig.)
- Lachenmeier, J., Transpiration und Wasserabsorption intakter Pflanzen nach vorausgegangener Verdunkelung bei Konstanz der Lichtintensität und der übrigen Außenfaktoren. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 76, 765—827; 14 Textfig.)
- Lilienstern, Marie, Über osmotische Beziehungen zwischen Wirtspflanze und Parasit. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 337—340.)
- Lloyd, Fr. E., The range of structural and functional variety in the traps of *Utricularia* and *Polypompholyx*. (Flora 1932. 26, 303—328; 16 Textfig.)
- Lund, E. J., Comparison of the effects of temperature on the radial and longitudinal electric polarities in wood and cortex of the Douglas Fir. (Plant Physiol. 1932. 7, 505—516; 5 Textfig.)
- Magness, J. R., and Furr, J. R., Stomatal activity in apple leaves. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 207—211; 1 Textfig.)
- Meyerhof, O., und Schulz, W., Über die Abhängigkeit der Atmung der *Azotobakter* vom Sauerstoffdruck. (Bioch. Ztschr. 1932. 250, 35—49; 3 Textfig.)
- Middelburg, H. A., De invloed van den kalktoestand van juvenielen merapiaschgrond op eenige kwaliteits-eigenschappen van Vorstenlandsche tabak. — The influence of the lime states of volcanic ash-soil on leaf-quality of Vorstenlanden tobacco. (Proefstat. v. Vorstenlandsche Tabak, Klaten, Java 1932. Mededeel. 75, 68 S.; 10 Abb., 5 Textfig.)
- Mildebrath, Dorothea, Untersuchungen über die Beeinflussung der geotropischen Reaktion der Wurzeln von *Zea Mays* nach Vorbehandlung mit Fluoresceinfarbstoffen und Salzen. (Bot. Arch. 1932. 34, 161—215; 34 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zus.-fassg.
- Milovidov, P. F., Influence des rayons β and γ du radium sur les chondriosomes de la cellule végétale. (Bull. Intern. Acad. Sc. Bohême 1929. 12.)
- Moissejewa, M., Zur Theorie der mitogenetischen Strahlung. III. Mitt. Induktion der Zwiebelwurzeln mit Hefe und Blut. (Bioch. Ztschr. 1932. 251, 133—140.)
- Montemartini, L., Sopra la misura dell' attività assimilatrice delle foglie di alcune piante di climi caldi. (Boll. Soc. Sc. Natur. ed Econ. Palermo 1932. 14, Nr. 2, 9 S.)
- Montemartini, L., Alcune determinazioni di diminuzione di peso secco in foglie di piante grasse tenute al buio. (Rendic. R. Ist. Lombardo Sc. e Lett. Milano 1931. 64, Nr. 19—20, 1249—1252.)
- Montemartini, L., Sopra il funzionamento delle foglie delle piante alpine. (Rendic. R. Ist. Lombardo Sc. e Lett. Milano 1932. 65, Nr. 1—5, 161—172.)
- Murneek, A. E., Quantitative distribution and seasonal fluctuation of nitrogen in apple trees. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 228—231.)
- Noda, K., Über die Korrelation zwischen der Keimungsfähigkeit der Maispollenkörner und den äußeren Faktoren. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1931. 3, 142—157; 3 Textfig.) Japanisch.
- Osterhout, W. J. V., Studies on large cells. (Austral. Journ. Exper. Biol. a. Med. 1932. 9, 135—139.)
- Peyronel, B., Influenza della temperatura sullo sviluppo della *Dicranophora fulva* Schröter. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 309—312.)
- Pohlmann, G. G., Nitrogen fixation by *Rhizobium meliloti* and *Rhizobium japonicum*. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1931. 23, 22—27.)
- Prescher, Wilhelmine, Über die photodynamische Wirkung des Eosins auf die Wurzelspitzen von *Vicia faba*. (Planta 1932. 17, 461—488; 7 Textfig.)
- Richter, O., Photosynthese und Photolyse an der lebenden Pflanze. (Forsch. u. Fortschr. Berlin 1932. 8, 249—250.)
- Scarth, G. W., Mechanism of the action of light and other factors on stomatal movement. (Plant Physiol. 1932. 7, 481—504.)
- Schoeller, W., und Goebel, H., Die Wirkung des Follikelhormons auf Pflanzen. II. Mitt. Über den Einfluß des kristallinen β -Follikelhormons. (Bioch. Ztschr. 1932. 251, 223—228; 7 Textfig.)

- Schuyten, M. C., Growth curves of the Gramineae. (Nature, London 1932. 129, 170.)
- Schwabe, G., Über die Wirkung der Aminosäuren auf den Sauerstoffverbrauch submerser Gewächse. (Protoplasma 1932. 16, 397—451; 20 Textfig.)
- Seyfert, Fr., Über den physikalischen Nachweis von mitogenetischen Strahlen. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 76, 747—764; 7 Textfig.)
- Shull, Ch. A., and Shull, S. P., Irregularities in the rate of absorption by dry plant tissues. (Bot. Gazette 1932. 93, 376—399; 13 Textfig.)
- Smith, E. P., and Jolly, M. S., Stomatal movement and hydrogen ion concentration. (Nature, London 1932. 129, 544.)
- Snow, R., Experiments on growth and inhibition. I. The increase of inhibition with distance. (Proceed. R. Soc. 1931. B 108, 209—223; 2 Textfig.)
- Stålfelt, M. G., Der stomatäre Regulator in der pflanzlichen Transpiration. (Planta 1932. 17, 22—85; 15 Textfig.)
- Stålfelt, M. G., Der Wasservorrat der Bäume als Assimilationsfaktor. (Verhandl. Intern. Kongr. Forstl. Versuchsanst. Stockholm 1929. 363—369; 3 Textfig.)
- Stanfield, J. F., Osmotic pressure of leaves of *Pinus scopulorum*, and certain environmental factors. (Bot. Gazette 1932. 93, 453—465; 3 Textfig.)
- Tahata, K., Ogata, K., und Sukekawa, K., Über den Einfluß der Tagesdauer über das Wachstum, Blüten und Fruchtbildung bei Buchweizen und Sojabohne. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1931. 3, 188—202; 4 Taf.) Japanisch.
- Tamiya, H., Zur Theorie des respiratorischen Quotienten nebst einer Bemerkung über den Einfluß der oxydoreduktiven Zellvorgänge auf den Gaswechsel der Zellen. Beiträge zur Atmungsphysiologie der Schimmelpilze. I. (Acta Phytochimica 1932. 6, 227—263.)
- Tamiya, H., Zur Energetik des Wachstums. Beiträge zur Atmungsphysiologie der Schimmelpilze. II. (Acta Phytochimica 1932. 6, 265—304.)
- Taylor, G. M., and Harvey, E. N., The theory of mitogenetic radiation. (Biol. Bull. 1931. 61, 280—293.)
- Thomas, W., Composition of current and previous season's branch growth in relation to vegetative and reproductive responses in *Pyrus malus* L. (Plant Physiol. 1932. 7, 391—445; 5 Textfig.)
- Thomas, W., The reciprocal effects of nitrogen, phosphorus, and potassium as related to the absorption of these elements by plants. (Soil Sc. 1932. 33, 1—20; 5 Textfig.)
- Tottingham, W. E., A plant test of the sun lamp. (Plant Physiol. 1932. 7, 551—553; 1 Textfig.)
- Tukey, H. B., and Brase, K. D., Correlation studies of the growth of apple and cherry trees in the nursery from the seedling to the two-year budded tree. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1931. Techn. Bull. Nr. 185, 31 S.; 4 Textfig.)
- Tukey, H. B., and Brase, K. D., The response of apples, cherries, and roses to fertilizer applications in the nursery. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1931. Nr. 599, 23 S.; 4 Textfig.)
- Wagner, A., Pflanzen-Lungen. Wie atmen höhere Pflanzen? (Die Koralie 1932. 8, 105—108; 4 Textfig.)
- Wagner, H., Beiträge zum Wachstumsverlauf und zur Nährstoffaufnahme der Zuckerrübe im ersten und zweiten Wachstumsjahr. Mitt. II. (Ztschr. f. Pflanzenernährung, Düngung u. Bodenk. 1932. T. A., 25, 129—155; 17 Textfig.)
- Wagner, H., Beiträge zum Wachstumsverlauf landwirtschaftlicher Nutzpflanzen. Mitt. III (Mais, Buchweizen, Senf, Tabak und Mohn). (Ztschr. f. Pflanzenernährung, Düngung u. Bodenk. 1932. T. A., 26, 8—57; 51 Textfig.)
- Watanabe, A., Über die Beeinflussung der Atmung von einigen grünen Algen durch Kaliumcyanid und Methylenblau. Beiträge zur Stoffwechselphysiologie der Algen. I. (Acta Phytochimica 1932. 6, 315—335; 9 Textfig.)
- Weber, F., Resistenz der Schließzellen gegen Gallensalz-Neutralsalz. (Biologia generalis 1932. 8, 567—574.)
- Whitaker, D. M., Some observations on the eggs of *Fucus* and upon their mutual influence in the determination of the developmental axis. (Biol. Bull. 1931. 61, 294—308.)
- Wilson, A. L., Hydrogen-ion concentration in relation to the growth of onions. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 28, 524—528.)
- Wolff, L. K., und Ras, G., Über Guruschstrahlen bei einfachen chemischen Reaktionen. (Bioch. Ztschr. 1932. 250, 305—307; 1 Textfig.)
- Yamaha, G., Über den isoelektrischen Punkt der Bakteriensuspensionen. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 423—425.) Deutsch.
- Yamasaki, M., On the growth of seedlings of wheat varieties distinguished by their

- power of cold resistance. (Proceed. Crop. Sc. Soc. Japan 1931. 3, 309—318.) Japan. m. engl. Zusammenfassg.
- Zimmermann, W.**, Beiträge zur Kenntnis der Georeaktionen. III. Der plagiotrope Wuchs von *Tradescantia*-Sprossen und anderen morphologisch dorsiventralen Organen. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 76, 665—746; 16 Textfig.)
- Zimmerman, P. W., Crocker, W., and Hitchcock, A. E.**, The response of plants to illuminating gas. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 53—56; 2 Taf.)
- Zimmerman, P. W., Crocker, W., and Hitchcock, A. E.**, The relation of the growth of plants and the H-ion concentration of rose soils. (Proceed. Amer. Soc. Hort. Sc. 1931. 27, 449—452.)
- Zirpolo, G.**, Ricerche sulle radiazioni mitogenetiche. (Boll. Soc. Nat. Napoli 1931. 42, 169—208.)

Biochemie.

- André, É., et Hou, K.**, Sur les lipoxydases des graines de *Glycine soja* (Sieb.) et de *Phaseolus vulgaris* (L.). (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 2, 172—174.)
- Baba, T.**, Beiträge zur Chemie der Gärung, insbesondere über die Oxydoreduktionsvorgänge der Hefe. III. Mitt. Die Beziehung der Aminosäuren zu Oxydoreduktion der lebenden Hefezellen und über Amino-Dehydrogenase. (Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imp. Univ. 1932. 4, 18—41.) Japanisch.
- Becker, H.-J.**, Die Immunisation mit pflanzlichen Lipoiden und die Störung der Verwandtschaftsreaktionen durch Lipide. Bot. Arch. 1932. 34, 267—286.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Black Kifer, Hilda, and Munsell, H. E.**, Vitamin content of three varieties of spinach. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 767—771; 2 Textfig.)
- Bowden, F. P., and Snow, C. P.**, Photochemistry of vitamins A, B, C, D. (Nature, London 1932. 129, 720—721; 1 Textfig.)
- Clements, H. F.**, Mannose and the first sugar of photosynthesis. (Plant Physiol. 1932. 7, 547—550.)
- Conant, J. B., Dietz, Emma M., and Werner, T. H.**, Studies in the Chlorophyll series. VIII. The structure of chlorophyll B. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1931. 53, 4436—4448.)
- Conant, J. B., and Hyde, J. F.**, Studies in the chlorophyll series. I. The thermal decomposition of the magnesium-free compounds. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1929. 51, 3668—3674.)
- Conant, J. B., and Hyde, J. F.**, Studies in the chlorophyll series. II. Reduction and catalytic hydrogenation. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1930. 51, 1233—1239.)
- Fitting, H.**, Untersuchungen über die Empfindlichkeit und das Unterscheidungsvermögen der *Vallisneria*-Protoplasten für verschiedene α -Aminosäuren. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 1—103; 1 Textfig.)
- Gerdel, R. W.**, Determination of the inorganic nitrogen in the corn plant by the expressed sap method. (Plant Physiol. 1932. 7, 517—526.)
- Gioelli, Felice**, Osservazioni sopra il comportamento dell' amido nelle foglie delle piante alpine. (Ann. Nr. 2 del Labor. Chausasia, Giardina Bot. Alpino Ordine Mauriziano al Piccolo San Bernardo, 1932. 10 S.)
- Greathouse, G. A.**, Effects of the physical environment on the physico-chemical properties of plant sap, and the relation of these properties to leaf temperature. (Plant Physiol. 1932. 7, 349—390; 7 Textfig.)
- Greene, R. A.**, Composition of the fiber and waste of *Agave lechuguilla*. (Bot. Gazette 1932. 93, 484—491.)
- Hess, K., und Ullmann, M.**, Die Molekülgröße der „Hendekamethylcellotriose“ und ihre Bedeutung für die Konstitution der Cellulose. Osmometrische Untersuchungen an verdünnten Lösungen polymerer Kohlenhydrate, II. (Ann. d. Chemie 1932. 498, 77—100; 7 Textfig.)
- Ishii, M.**, Studies on the sugars and organic acids of *Mangifera indica* L. (Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imp. Univ. 1932. 4, 7—17.) Japanisch.
- Jones, T. G. H.**, Essential oils from the Queensland flora. IV. *Agonis elliptica*. (Proceed. R. Soc. Queensland 1932. 43, 73—75.)
- Joyet-Lavergne, Ph.**, Sur quelques caractères de sexualisation cytoplasmique chez les algues et les champignons. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 1, 73—74.)
- Kerstan, G.**, Zur Bestimmung der Zucker aus Pflanzenextrakten einschließlich des Glukosidzuckers. (Planta 1932. 17, 491—492.)

- Koller, G., Über eine Synthese des Diacetylsäuremethylesters und des Tetraacetylgyrophorsäuremethylesters. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1932. 69, 153—154.)
- Koller, G., Über die Ramalsäure. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1932. 69, 176—177.)
- Kummer, H., Fett und Fettsäuregehalt bei Gramineensamen in Beziehung zur Lichtbedürftigkeit bei der Keimung. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 300—303.)
- Mirande, M., Sur le dégagement d'acide cyanhydrique par certains champignons. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 194, Nr. 26, 2324—2326.)
- Molisch, H., Über die Bedeutung des Lignins für die Pflanze. (Ztschr. f. Bot. 1932. 25, 583—595.)
- Plantefol, L., Sur le pouvoir de concentration du cytoplasme: Formation de cristaux par des grains de pollen, à partir du rouge neutre. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 3, 264—266.)
- Russell-Wells, Barbara, Fats of brown sea-weeds. (Nature, London 1932. 129, 654—655.)
- Rutishauser, Fr., Sur la composition chimique de la Petite Pervenche (*Vinca minor* L.). (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 1, 75—77.)
- Sakurai, Y., On the comparison of changes in cropped citrus fruits during storage, and in those left on the tree for a long period. (Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imp. Univ. 1932. 4, 56—64.) Japan. m. engl. Zussassg.
- Sartory, A. et R., Meyer, J., et Antonelli, M., De la présence d'un pigment voisin de la prodigiosine chez un *Actinomyces* pathogène. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 194, Nr. 26, 2339—2340.)
- Sayre, J. D., Methods of determining bound water in plant tissue. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 669—688.)
- Sherwood, F. W., and Halverson, J. O., The distribution of vitamin B complex and its components in the peanut. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 849—860; 4 Textfig.)
- Shriner, R. L., Determination of starch in plant tissues. (Plant Physiol. 1932. 7, 541—546.)
- Simola, P. E., Über den Abbau der Cellulose durch Mikroorganismen. (Ann. Acad. Sc. Fennicae 1932. 34, No. 1, 89 S.; 7 Taf.; No. 5, 115 S.)
- Stolz, H., Der mikrochemische Nachweis des Pilocarpins und Pilocarpidins. (Österr. Botan. Ztschr. 1932. 81, 194—208; 2 Textabb.)
- Taboury, Sur la présence accidentelle du Sélénium dans certains végétaux. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 2, 171.)
- Trochain-Marqués, Y., Sur la présence de cellulose gélifiée dans une feuille de *Vaccinium*. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1932. 4, 125—126.)
- Wetzel, K., Das carboxylatische System im grünen Blatt. (Planta 1932. 17, 1—14.)
- Ziegenspeck, H., Neues über die Quellung der *Geranium*-granne. (Bot. Arch. 1932. 34, 230—266.) Dtsch. m. engl. Zussassg.

Genetik.

- Bourdouil, C., Dominance du caractère amyloé chez un maïs hybride de première génération. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1932. 4, 337—338.)
- Brieger, Fr., Hyazinthen und Tulpen. (Züchter 1932. 4, 137—147; 2 Textabb.)
- Costantin, J., Hérédité montagnarde acquise par la canne à sucre. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 5, 345—347.)
- Emme, H., Vererbung vegetativer und physiologischer Merkmale der Baumwolle und Besprechung weiterer Fragen über Genetik der Baumwolle. Sammelref. (Züchter 1932. 4, 39—49; 3 Textfig.)
- Francini, Eleonora, Un reperto carilogico nella F_2 di \times *Paphiopedilum* *Leeanum* (P. insigne Pfitz. \times P. spicerianum Pfitz.). (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 251—253; 4 Textfig.)
- Heilbronn, A., Polyploidie und Generationswechsel. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 289—299; 6 Textfig.)
- Huber, J. A., Eine atavistische Variation bei der Gerste. (Züchter 1932. 4, 33—35; 2 Textfig.)
- Hull, F. A., and Grossman, Edg. F., Heat induced chlorophyll mutations in maize. (Preliminary report on chlorophyll deficiency by heating dormant seeds.) (Journ. Heredity 1932. 22, 123—127; 2 Textabb.)

- Kadam, B. S., Mutation in rice. (Nature, London 1932. 129, 616—617.)
- Kagawa, F., Chromosome studies of a species cross in *Aegilops*. (Bul. Utsunomiya Agric. Col. 1931. 1, 57—60.)
- Klinkowski, M., Pflanz- und Wurzelsprossenzuzerne. (Züchter 1932. 4, 35—39; 5 Textfig.)
- Lamprecht, H., Beiträge zur Genetik von *Phaseolus vulgaris*. II. (Hereditas 1932. 16, 295—340; 6 Textabb.)
- Lindstrom, E. W., A fertile tetraploid Tomato. Cross-sterile with diploid species. (Journ. Heredity 1932. 23, 115—121; 3 Textabb.)
- Mahalanobis, P. C., A statistical note on certain rice-breeding experiments in the central provinces. (Indian Journ. Agric. Sc. 1932. 2, 157—169.)
- Mangelsdorf, P. C., Mechanical separation of gametes in Maize. (Journ. Heredity 1932. 23, 289—295; 3 Textabb.)
- Mundkur, B. B., A simple method of illustrating mendelian inheritance. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 92—93.)
- Nilsson, N. H., Über die induzierte Mutabilität. (Hereditas 1932. 16, 341—357.)
- Powers, Le Roy, Cytologic and genetic studies of variability of strains of wheat derived from interspecific crosses. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 797—831; 1 Textfig., 5 Taf.)
- Rasmusson, J., Studies on the breeding of cross-fertilizing plants. 1. Effect of mass selection in Mangels. (Hereditas 1932. 16, 249—256.)
- Widder, F. J., Kreuzungsversuche mit *Xanthium-Sippen*. (Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steiermark 1931, ersch. 1932. 68, 165—170; 1 Taf.)

• Ökologie.

- Allard, H. A., Length of day in relation to the natural and artificial distribution of plants. (Ecology 1932. 13, 221—234; 4 Textfig.)
- Budde, H., Limnologische Untersuchungen niederrheinischer und westfälischer Gewässer. Die Algenflora der Lippe und ihrer Zuflüsse. (Arch. Hydrobiol. 1932. 24, 188—252; 3 Textabb., zahlr. Tab.)
- Carter, Nellie, A comparative study of the alga flora of two salt marches. I. (Journ. Ecology 1932. 20, 341—370; 2 Textfig.)
- Daniel, L., Sur une curieuse greffe du châtaignier et de poirier. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 5, 351—352.)
- Daumann, E., Über die „Scheinnektarien“ von *Parnassia palustris* und anderer Blütenarten. Ein Beitrag zur experimentellen Blütenökologie. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 104—149; 21 Textfig.)
- Demaree, Delzie, Submerging experiments with *Taxodium*. (Ecology 1932. 13, 258—262.)
- Günther, Wm., Das Cristata-Wunder und seine Ursachen. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 147—157; 4 Textfig.)
- Hagerup, O., On pollination in the extremely hot air at Timbuctu. (Dansk Bot. Arkiv, København 1932. 8, Nr. 1, 20 S.; 29 Textfig.)
- Hoeg, O. A., Blütenbiologische Beobachtungen aus Spitzbergen. (Medd. Norg. Svalb.-Unders. 1932. 16, 22 S.)
- Höll, K., Freie Kohlensäure als Faktor für die Verbreitung der Plankton-Organismen. (Arch. f. Hydrobiol. 1932. 24, 301—304.)
- Mühlbach, Ein Beitrag zur Auswinterung des Roggens. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 135—136.)
- Mullan, D. P., Observations on the biology and physiological anatomy of some Indian Halophytes. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 103—118; 6 Taf.)
- Poulter, Annie A., Occurrence of „Cleistogenes“ in certain grasses. (Nature, London 1932. 129, 690—691.)
- Sapehin, A. A., Die züchterische Bedeutung der Verkürzung der Vegetationsperiode. (Züchter 1932. 4, 147—151; 5 Textabb.)
- Schiemann, Elisabeth, Beziehungen zwischen der Stammesgeschichte der Menschenrassen und der der Kulturpflanzen. (Naturwiss. Ver. f. d. Neumark i. Landsberg/Warthe 1931/32. 3, 5—14.)
- Skutch, A. F., Observations on the flower behavior of the Avocado in Panama. (Torreya 1932. 32, 85—94; 2 Textfig.)
- Ulbrich, E., „Pendel-Schraubenflieger“, ein neuer Typus von Flugfrüchten bei Gehölzen des tropischen Afrika. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 503—509; 2 Textfig.)

Watson, W., The bryophytes and lichens of Moorland. (Journ. Ecology 1932. 20, 284—313; 3 Textfig.)

Whitfield, Ch. J., Ecological aspects of transpiration. I. Pike's Peak region: Climatic aspects. (Bot. Gazette 1932. 93, 436—452; 8 Textfig.)

Pilze.

Burlingham, Gertrude S., Two new species of *Lactaria*. (Mycologia 1932. 24, 460—463; 3 Textfig.)

Chow Chung Hwang, Le cycle évolutif du *Coprinus tomentosus*, Fries ex Bulliard. (Botaniste 1932. 24, 187—214; 3 Taf.)

Dangeard, P. A., Observations sur la famille des Labyrinthulées et sur quelques autres parasites des Cladophora. (Botaniste 1932. 24, 217—258; 3 Taf.)

Donald, L., A new fungus for the United States. (Mycologia 1932. 24, 455—456.)

Hennig, Br., Speisepilze — mit Giftwirkung. (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 97—98.)

Kanouse, Bessie B., A physiological and morphological study of *Saprolegnia parasitica*. (Mycologia 1932. 24, 431—452; 2 Taf.)

Killian, Ch., Biologie et développement du „*Placosphaeria Onobrychidis*“. (Ann. Sc. Nat. Paris 1931. 13, 403—433; 3 Taf.)

Konrad, P., Notes critiques sur quelques champignons du Jura. (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 26—27, 39—40, 115—117, 131—133.)

Konrad, P., *Craterellus Konradi* nov. sp. (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 86—88.)

Martin, G. W., Systematic position of the slime molds and its bearing on the classification of the fungi. (Bot. Gazette 1932. 93, 421—435.)

Mehrlieh, F. P., *Pseudopythium phytophthoron* a synonym of *Phytophthora cinnamomi*. (Mycologia 1932. 24, 453—454.)

Miller, E. V., Some physiological studies of *Gloeosporium perennans* and *Neofabraea malicorticis*. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 65—77; 12 Textfig.)

Mitter, J. H., and Tandon, R. N., Fungus flora on Naini Tal. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 178—180.)

Parandekar, S. A., and Ajrekar, S. L., Observations on *Puccinia Thwaitesii* Berk. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 127—131; 2 Taf.)

Scheurer, R., Giftpilze als — Lebensretter. (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 99—100.)

Schreier, L., Die Frühlorchel *Gyromitra esculenta* Pers. (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 65—67.)

Teodorowicz, F. v., Über die Sporenstreuung bei Discomyceten. (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 98—99.)

Walty, H., Vom Steinpilz. (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 17—20, 33—36, 49—51.)

West, E., Notes on *Sarcosphaera funerata*. (Mycologia 1932. 24, 464—465; 1 Taf.)

Flechten.

Gyelnik, V., *Peltigerae novae et rariae*. (Ann. Cryptog. Exot. Paris 1932. 5, 39—40.)

Gyelnik, V., Was ist *Solorina sorediifera* Nyl.? (Ann. Cryptog. Exot. Paris 1932. 5, 41—42.)

Magnusson, A. H., Lichens from western Northamerica, mainly Washington a. Alaska. (Ann. Cryptog. Exot. Paris 1932. 5, 16—38.)

Algen.

Ackley, A. B., Preliminary report on Michigan algae, exclusive of desmids and diatoms. (Pap. Michigan. Acad. Sc. 1932. 15, 1—49.)

Boergesen, F., Some Indian green and brown algae especially from the shores of the Presidency of Bombay. II. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 51—70; 10 Textfig., 2 Taf.)

Boye Petersen, J., Über das Wachstum von Erdalgen. (Vorl. Mitt.) (Planta 1932. 17, 15—21.)

Carter, Nellie, A comparative study of the alga flora of two salt marches I. (Journ. Ecology 1932. 20, 341—370; 2 Textfig.)

Dangeard, P., Notes sur l'*Halosphaera viridis* Schmitz. (Botaniste 1932. 24, 261—274; 2 Taf.)

- Danin, Z.**, Sulle cavità gassose di *Rivularia polyotis* (J. Ag.) Hauck e sui gas in essa contenuti. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 165—181; 4 Textfig.)
- Ereogović, A.**, Ekološke i socioloske studije o litofitskim cijanoficejama sa jugoslavenske obale Jadrana. — Études écologiques et sociologiques des Cyanophycées lithophytes de la côte yougoslave de l'Adriatique. (Bull. Intern. Acad. Yougoslave Sc. et Arts Cl. Sc. math. et nat. Zagreb 1932. 26, 129—220; Franz. S. 33—56; 10 Textfig., 7 Taf.)
- Feldmann, J.**, Sur deux Volvocacées nouvelles pour la flore française. (Rev. Algol. 1931. 6, 88—89; 5 Textfig.)
- Forti, A.**, Una rara Dinofisea del Mediterraneo per la prima volta descritta. (Arch. f. Protistenkde. 1932. 77, 538—542; 1 Textfig.)
- Frémy, P.**, Spores et hétérocystes dans le genre *Cylindrospermum*. (Rev. Algol. 1931. 6, 85—86.)
- Frémy, P.**, A propos de *Scytonema Malaviyaensis* Y. Bharadwaja. (Rev. Algol. 1931. 6, 86—87.)
- Germain, H.**, Sur quelques Diatomées d'eau douce vivant en tubes muqueux. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 7, 445—447.)
- Lami, R.**, Le *Brachiomonas Westiana* Pascher dans la baie de Saint-Malo. (Rev. Algol. 1931. 6, 89—92; 7 Textfig.)
- Rich, Fl.**, Notes on *Arthrospira Platensis*. (Rev. Algol. 1931. 6, 75—79; 2 Textfig.)
- Schiller, J.**, Dinoflagellata. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora v. Deutschland, Österreich u. d. Schweiz. Bd. 10, 3. Abt. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1932. Lief. 2, S. 257—432; 183 Textfig.
- Schreiber, E.**, Über die Entwicklungsgeschichte und die systematische Stellung der Desmarestiaceen. (Ztschr. f. Bot. 1932. 25, 561—582; 12 Textfig.)
- Skvortzow, B. W.**, Flagellatae aus der Nordmandschurei (im Jahre 1931 gesammelt). (Arch. f. Protistenkde. 1932. 77, 522—528; 2 Textfig.)
- Steinecke, Fr.**, Untersuchungen über die phyletische Stellung der Microsporaceen. (Bot. Arch. 1932. 34, 216—229; 5 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Vouk, V.**, Sur la biologie de *Codium Bursa*. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 9, 491—493.)
- Yamada, Y.**, Notes on some marine algae from Yokoska (Japan) determined by Dr. Hariot. (Rev. Algol. 1931. 6, 1—7.)

Moose.

- Mattiolo, O.**, Un importante cimelio briologico donato al Museo del R. Orto Botanico della Università di Torino. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 223—225.)
- Migula, W.**, Lebermoose und Torfmoose. Ein Hilfsbuch zum Erkennen, Bestimmen, Sammeln, Untersuchen und Präparieren der am häufigsten vorkommenden Formen. Stuttgart (Franckh) 1932. 48 S.; 8 Taf.
- Pande, S. K.**, On the morphology of *Notothylas indica* Kashyap. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 169—177; 5 Taf.)
- Potier de la Varde, R.**, Études préliminaires de quelques espèces africaines du genre *Fissidens*. La section *Semilimbidium*. (Ann. Cryptog. Exot. 1931. 4, 5—52; 14 Textfig.)
- Verdoorn, Fr.**, Manual of bryology. The Hague (Martinus Nijhoff) 1932. VIII + 486 S.; 129 Textfig.

Farne.

- Case, Isabel M.**, The development of the sorus of some species of *Nephrolepis* together with some observations on points of anatomical interest. (Transact. R. Soc. Edinburgh 1932. 57, 259—276; 10 Textfig.)
- Chowdhury, N. P.**, On the occurrence of superficial abaxially placed sori in *Osmunda Claytoniana*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 137—145; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Kashyap, S. R.**, The gametophyte of *Equisetum*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 86—88.)
- Mehra, P. N.**, A note on the occurrence of superficial sori in *Osmunda Claytoniana*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 146—147.)
- Mitra, A. K.**, On a branched cone of *Equisetum Maximum*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 119—126; 1 Taf.)
- Williams, S.**, The analysis of the vegetative organs of *Selaginella grandis* Moore together with some observations on abnormalities and experimental results. (Transact. R. Soc. Edinburgh 1932. 57, 1—24; 9 Textfig., 2 Taf.)

Angiospermen.

- Adler, H., Weißblühende Winterwicke (*Vicia pannonica*). (Zentralbl. f. d. Österr. Landwirtschaft 1932. 272.)
- Ahlner, St., Gävletrakstens *Taraxacum*-flora. (Arkiv f. Bot. 1932. 24 A, Nr. 9, 17 S.; 2 Taf.)
- Anderson, W. A., A neglected variety of *Helianthus atrorubens* L. (Rhodora 1932. 34, 1—4; 2 Textfig.)
- Barton, W. C., and Riddelsdell, H. J., *Rubus leucanthemus*? P. J. Muell. (Auctt. Brit.) (Journ. of Bot. 1932. 70, 188—191.)
- Baxter, Ed., Una nueva especie de *Opuntia* de la Baja California. (Anal. Inst. Biol. Mexico 1932. 3, 181—182.)
- Benke, H. C., Some field notes: A new variety and some forms of plants from the middle west; also two forms from Massachusetts. (Rhodora 1932. 34, 4—12.)
- Blake, S. F., New Central American Asteraceae collected by H. H. Bartlett. (Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 379—386; 1 Textfig.)
- Bödeker, Fr., Eigenartiges über verschiedene Mammillarien. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 116—122; 4 Textfig.)
- Bödeker, Fr., *Echinopsis Ritteri* Böd. sp. n. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 141—143; 2 Textfig.)
- Bödeker, Fr., *Mammillaria sinistramata* Böd. sp. n. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 162—164; 1 Textfig.)
- Bordzilowski, Eug., De plantis nonnullis Armeniacis et Dzhawakheticis. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 30, 363—399; 2 Taf.)
- Bornmüller, J., Bearbeitung der von H. Burgeff und Th. Herzog in den Kriegsjahren 1916—1918 in Mazedonien gesammelten Pflanzen. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 30, 337—362.)
- Borza, Al., und Nyárády, E. I., Plante noui sau rare pentru flora României. — Neue oder seltene Pflanzen der rumänischen Flora. (Bull. Jard. Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie, 1931. 11, 66—68.) Rumän. m. dtsh. Zusammenf.
- Bowman, P. W., Notes on the flora of the Matamek river district, „North shore“, Quebec, Canada. (Rhodora 1932. 34, 48—56.)
- Burret, M., *Palmae neogaeae*. II. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 499—501.)
- Cognac, A. de, Nouvel argument en faveur de l'hypothèse d'une origine hybride pour *Bromus Gussonii* Parlat. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 2, 167—169.)
- Diels, L., und Mansfeld, R., Die Orchideen-Gattung *Chiloschista* Lindl. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 491—498.)
- Ducke, A., Neue Arten aus der *Hylaea* Brasiliens. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 471—483.)
- Eaton, R. J., and Griseom, L., A few noteworthy plants from southern Vermont. (Rhodora 1932. 34, 31—34.)
- Edwards, J. L., *Wolffiella floridana* in Northern New Jersey. (Torreya 1932. 32, 100.)
- Engler, A., †, Das Pflanzenreich, fortgesetzt von L. Diels. Sapindaceae. III.: Von L. Radlkofer †. Leipzig (W. Engelmann) 1932. (Bog. 41—50), H. 98 c. (IV., 165), S. 641—800; Textfig. 14—18.
- Exell, A. W., An enumeration of the species of *Polygala* in the Belgian Congo. (Concluded.) (Journ. of Bot. 1932. 70, 181—187.)
- Farwell, O. A., *Eukrania* and *Cynoxylon* not genera of Rafinesque. (Rhodora 1932. 34, 29—30.)
- Fassett, N. C., *Potentilla tridentata*, f. *aurora* in the White Mountains. (Rhodora 1932. 34, 12—13.)
- Fernald, M. L., Some genera and species of Rafinesque. (Rhodora 1932. 34, 21—28; 6 Textfig.)
- Fernald, M. L., *Callitriche stagnalis* on the lower St. Lawrence. (Rhodora 1932. 34, 39.)
- Fries, R. E., Revision der Arten einiger Anonaceen-Gattungen. I. u. II. (Acta Horti Bergiana, Uppsala 1931. 10, 1—341; 16 Textfig., 33 Taf.)
- Gaussen, H., Les chataigniers japonais au sud-ouest Pyrénées. (Trav. Labor. Forest. Toulouse 1932. 1, Art. 16; 33 S.; 2 Taf.)
- Giesdorf, K., *Lithops pseudotruncatella* N. E. Br. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 146; 1 Textfig.)
- Goodman, G. J., A new *Nama* from Idaho. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1932. 19, 177—178.)

- Grintescu, Gh. P., Notite floristice. *Cirsium candelabrum* Griseb. in România. (Bull. Jard. Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1932. 12, 103—104.) Rumän. m. dtisch. *Zusfassg.*
- Griseom, L., and Eaton, R. J., The variations of *Aster foliaceus* in New England. (Rhodora 1932. 34, 13—16.)
- Harms, H., *Araliaceae americanae novae*. II. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 484—490.)
- Hayashi, S., The so-called Aoi, a noted tree in Sendai, Prov. Rikuzen, is *Idesia polycarpa*. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 150—152.) Japanisch.
- Hayek, A., †, *Prodromus Florae peninsulae Balcanicae*, fortgesetzt v. Fr. Markgraf. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. Beih. 30 3, Lief. 1, 208 S.)
- Heimerl, A., *Nyctaginaceen-Studien*. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 450—470.)
- Hitchcock, Ch. L., A monographic study of the genus *Lycium* of the western hemisphere. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1932. 19, 179—374; 13 Taf.)
- Howe, M. A., New York Dahlias thrive in Ethiopia. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 126—129; 1 Textfig.)
- Hu, H. H., *Notulae systematicae ad floram sinensem*. IV. (Journ. Arnold Arboretum 1932. 13, 333—336.)
- Hülsbruch, W., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Dysophylla* und einiger anderer Labiaten. (Flora 1932. 26, 329—362; 19 Textfig.)
- Issler, E., *Chenopodien und Thymi aus Rumänien*. (Bull. Jard. Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1931. 11, 65.) Deutsch.
- Iwamoto, H., New locality for *Salicornia herbacea*. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 144—149; 2 Textfig.) Japanisch.
- Keck, D. D., *Studies in Penstemon*. (Univ. California Publ. in Bot. 1932. 16, 367—426; 18 Textfig.)
- Keller, G., und Schlechter, R., †, *Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes*. III. Bd. Kritische Monographie, enthaltend photographische Bilder der Arten und Unterarten, Rassen, Varietäten, Formen und Bastarde. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. Sonderbeih. A, 3, H. 5/6; Taf. 33—48.)
- Kelso, L., A note on *Salix Dodgeana*. (Rhodora 1932. 34, 28—29.)
- Kelso, L., A new *Salix* hybrid. (Rhodora 1932. 34, 67.)
- Krasovsky, P. N., and Chrebtow, A. A., On the weeds of the forest-steppe tract of the Ural region. (Bull. Inst. recherc. biol. Perm 1931. 7, 517—532.) Russ. m. engl. *Zusfassg.*
- Kimura, Y., On the *Pueraria hirsuta*. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 115—123; 8 Textfig.) Japanisch.
- Ledoux, P., Sur une nouvelle espèce du genre *Entandrophragma* C. DC. du Kivu. (Comm. Lab. Serv. Forest. du Kivu 1930. 1, 7—11.)
- Makino, T., *Miscellaneous notes on plants*, LV. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 152—154.) Japanisch.
- Malme, G. O. A. N., *Die Compositen der zweiten Regnellschen Reise*. II. Matto Grosso. III. Puente del Inca und Las Cuevas. (Arkiv f. Bot. 1932. 24 A, Nr. 8, 66 S.; 11 Textfig., 2 Taf.)
- Mansfeld, R., *Die Gattung Catasetum* L. C. Rich. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 30, 257—275.)
- Martelli, U., *Pelagodoxa Henryana*. Becc., palma delle Isole Marquesas. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 243—250; 1 Textfig., 3 Taf.)
- McFarlin, J. B., Two new evergreen Hollies from Central Florida. (Rhodora 1932. 34, 16—18.)
- Miki, S., and Ohwi, J., On the occurrence of *Loropetalum chinense* Oliver in Prov. Ise, Japan Proper. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 435—436; 4 Textfig.) Japanisch.
- Moog, H., Beiträge zur Ampelographie II. (Gartenbauwissenschaft 1932. 6, 561—611; 45 Textfig.)
- Negodi, G., *Ibridazioni nel genere Iris*. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 209—222; 2 Textfig.)
- Nyárády, E. J., Les formes vrais et fausses de l'espèce *Alyssum alpestre* L. (Bull. Jard. Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1931. 11, 69—78; 6 Textfig.) Französisch.
- Nyárády, E. I., Despre două specii critice de *Viola*. (O rectificare.) — Über zwei kritische *Viola*-Arten. (Eine Berichtigung.) (Bull. Jard. Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1932. 12, 102—103.) Rumän. u. Deutsch.
- Palmer, E. J., The *Crataegus* problem. (Journ. Arnold Arboretum 1932. 13, 342—362.)

- Parker, R. N., *Scaphula*, a new genus of the Dipterocarpaceae. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 30, 325—327.)
- Poellnitz, K. v., *Claytonia Gronov.* und *Montia Mich.* (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 30, 279—325.)
- Pop, E., *Vitis silvestris* Gmel. in România. — *Vitis silvestris* Gmel. in Rumänien. (Vorl. Mitt.) (Bull. Jard. Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1931. 11, 78—93; 1 Karte.) Rumän. m. dtsh. Zussassg.
- Pugsley, H. W., Notes on *Euphrasia*. (Journ. of Bot. 1932. 70, 200—204.)
- Rehder, A., Notes on the ligneous plants described by Léveillé from Eastern Asia. (Journ. Arnold Arboretum 1932. 13, 299—332.)
- Rehder, A., New species, varieties and combinations from the herbarium and the collections of the Arnold Arboretum. (Journ. Arnold Arboretum 1932. 13, 337—341.)
- Ridley, H. N., The genus *Urophyllum* in Malaya. (Journ. of Bot. 1932. 70, 191—197.)
- Sax, K., Chromosome relationships in the Pomoideae. (Journ. Arnold Arboretum 1932. 13, 363—367; 1 Taf.)
- Smirnow, P., Eine neue *Koeleria* (*K. sclerophylla*) aus Mittel-Rußland. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 30, 399—400.)
- Smith, J. J., Die Orchideen der Anambas- und Notoena-Inseln. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 30, 327—336.)
- Stuckert, T., Las Malváceas Argentinas. (Anal. Soc. Cient. Argentina 1932. 114, 5—37.)
- Suessenguth, K., Einige neue Pflanzen aus Südamerika. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 30, 275—279.)
- Svenson, H. K., *Callitriche stagnalis* in eastern United States. (Rhodora 1932. 34, 37—39.)
- Tharp, B. C., *Tradescantia edwardsiana*, nov. sp. (Rhodora 1932. 34, 57—59; 1 Textfig.)
- Wagner, R., *Cereus Silvestrii* Speg. (Gartenztg. d. Österreich. Gartenbau-Ges. in Wien 1932. 118—120.)
- Wangerin, W., und Schröter, C., Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Spezielle Ökologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Stuttgart (E. Ulmer) 1932. Lief. 42, 1, 4. Abt., Bog. 19—24: Orchidaceae v. H. Ziegenspeck, S. 289—384; 50 Textfig.
- Weingart, W., *Cereus Childsii* Blanc. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 144—145.)
- Weingart, W., *Cereus Huntingtonianus* spec. nov. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 165—168.)
- Werdermann, E., Blühende Kakteen und andere sukkulente Pflanzen. Neudamm u. Berlin (J. Neumann) 1932. Lief. 9, Mappe 9: *Echinocactus sanguiniflorus* Werd. — *Mammillaria Baumii* Boed. *Stapelia asterias* Mass. var. *lucida* (D. C.) N. E. Br. — *Sarcocaulon rigidum* Schinz. Taf. 33—36 m. Text.
- Werdermann, E., Das Vorkommen von Kugelkakteen in Colombia (Kolumbien). (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 1—6; 4 Abb.)
- Werdermann, E., *Echinopsis potosina* Werd. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 164—165; 1 Textfig.)
- Woodson, R. E., The identity and nomenclature of *Apocynum androsaemifolium* L. (Rhodora 1932. 34, 30—31.)
- Yamamoto, Y., Supplementa Iconum Plantarum Formosanarum. V. (Dept. of Forestry Govern. Research Inst. Taihoku, Formosa, Japan, 1932. 47 S.; 8 Textfig., 3 Taf.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Barsali, E., Prodrómo della flora Umbra. (Continuazione.) (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 346—415.)
- Borza, Al., O campanie botanică internațională în România. Excursiunea fitogeografică internațională a VI-a. — Une excursion botanique internationale en Roumanie. Compte-rendu de la sixième excursion phytogéographique internationale, 1931. (Bull. Jard. Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie, 1932. 12, 1—28.) Rumän. m. franz. Zussassg.
- Conrard, L., Détermination de plantes du Cambodge. (Suite.) (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1932. 4, 438—445.)

- Cretzoiu, P., Contributiuni la cunoaşterea florei pădurilor din regiunea văii Cernei. — Beiträge zur Kenntnis der forstlichen Flora im Gebiet des Cerna-Tales. (Revista Pădurilor 1932. 44, Nr. 4, 8 S.) Rumän. m. franz. u. dtsh. Zusammenfassg.
- Gavioli, O., Contributo allo studio della flora del M. Pollino. (Arch. Botanico 1932. 8, 46—64; 1 Taf.)
- Goodale, A. S., Notes from the Amherst College Herbarium. (Rhodora 1932. 34, 34—37.)
- Hara, H., New localities of some plants. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 135—137; 2 Textfig.) Japanisch.
- Herre, H., Eine zweite Sammelreise nach Namaqualand. (3. Forts. u. Schluß.) (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 113—116, 139—141; 2 Textfig.)
- Honda, M., Nuntia ad floram japoniae. XVI u. XVII. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 371—374, 419—422.) Latein.
- Katz, N., Zur Kenntnis der Moore des Fernen Ostens. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 273—288; 1 Textfig.)
- Keller, P., Storia postglaciale dei boschi dell' Italia settentrionale. (Arch. Botanico 1932. 8, 1—24; 4 Textfig.)
- Kingdon Ward, F., Mr. F. Kingdon Ward's eleventh expedition in Asia. VIII. We reach the Seinghku confluence. IX. The Adung valley. (Garden. Chron. 1932. 92, 42—43, 78—80; 4 Textfig.)
- Kingdon Ward, F., Mr. F. Kingdon Ward's eleventh expedition in Asia. X. The goal reached. XI. First impressions. (Garden. Chron. 1932. 92, 118—119, 158—160; 6 Textfig.)
- Koch, K., Die Vegetationsverhältnisse des Silberberges im Hügellgebiet bei Osnabrück. (Wiss. Arb. d. Bezirkskom. f. Naturdenkmalpflege u. Heimatschutz, Osnabrück 1932. Nr. 1, 35 S.; 8 Taf.)
- Leach, W., and Polunin, N., Observations on the vegetation of Finmark. (Journ. Ecology 1932. 20, 416—430; 1 Textfig., 4 Taf.)
- Makino, T., A contribution to the knowledge of the flora of Nippon. (Continued.) (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 16—20; 1 Textfig.) Englisch.
- Moss, E. H., The vegetation of Alberta IV. The poplar association and related vegetation of Central Alberta. (Journ. Ecology 1932. 20, 380—415; 3 Textfig., 4 Taf.)
- Netolitzky, Fr., Bestimmungsschlüssel für einheimische Blätter auf mikroskopischer Grundlage. (Mikrokosmos 1932. 25, 159—163; 1 Textabb.)
- Nyarády, E. I., Adnotatiuni la flora României. VII. — Glossen zur Flora Rumäniens. VII. (Bull. Jard. Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie, 1931. 11, 87—98.) Rumän. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Ohwi, J., Florula Shikotanensis. (Acta Phytotaxonomica et Geobot. Kyoto 1932. 1, 34—55.) Latein.
- Otani, Sh., Botanizing at Kawaguchi in the Northern Foot of Mt. Fuji. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 137—144; 5 Textfig.) Japanisch.
- Pop, E., Contribuţii la istoria vegetaţiei Cvaternare din Transilvania. — Beitrag zur quaternären Pflanzengeschichte Siebenbürgens. (Rumänien.) (Bull. Jard. Bot. Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie, 1932. 12, 29—102; 35 Textfig.) Rumän. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Shirai, M., Plants in "Kojiki", an ancient chronicle of the Nipponese Empire. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 106—110.) Japanisch.
- Stark, P. †, und Overbeck, F., Eine diluviale Flora von Johnsbach bei Wartha (Schlesien). (Planta 1932. 17, 437—452; 3 Textfig.)
- Stebbins, G. L., Some interesting plants from the north shore of the St. Lawrence. (Rhodora 1932. 34, 66—67.)
- Steenis, C. G. G. J. van, Eenige belangrijke plantengeographische vondsten op den Papandajan. II. (De trop. Natuur 1932. 21, 101—108; 8 Textfig.)
- Tate, G. H. H., Life zones at Mount Roraima. (Ecology 1932. 13, 235—257; 12 Textfig.)
- Wever, A. de, Wildgroeiende planten in Zuid-Limburg. (Natuurhist. Genootschap Limburg 1911. 29—41.)

Palaeobotanik.

- Berry, Ed. W., The story of fossil plants. Guide to the transparencies in conservatory house Nr. 2. (Brooklyn Bot. Gard. Record 1932. 21, 209—237; 8 Textfig.)
- Cernjajski, P., Beitrag zur Kenntnis der fossilen Flora bei Blace in Serbien. (Bull. Serv. Géol. Yougosl. 1932. 1, 10 S.; 6 Taf.)

- Cernjavski, P.**, Zweiter Beitrag zur Kenntnis der fossilen Flora in der Umgebung von Kragujevac. (Bull. Serv. Géol. Yugosl. 1932. 1, 13 S.; 7 Taf.)
- Crookall, R.**, Coal measures terminology. (The Natural. 1932. 111—114, 137—140, 175—176.)
- Crookall, R.**, The plant horizons represented in the Barren coal measures of Devon, Cornwall and Somerset. (Proc. Cottesw. Nat. F. C. 1932. 24, 27—34.)
- Crookall, R.**, Correlation of the British and French Upper Coal Measures. (Summ. Progr. Geol. Surv. 1931. 62—69.)
- Depape, G.**, La flore tertiaire du Wei-Tch'ang (Province de Jehol, Chine). (Publ. Mus. Hoangho Pailou 1932. 6, 1—26; 6 Abb.)
- Depape, G.**, et **Battaler, J. R.**, Note sur quelques plantes fossiles de la Catalogne. (Bull. Inst. Catal. Hist. Nat. 1932. 31, 15 S.; 2 Taf., 3 Abb.)
- Frentzen, K.**, Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora des südwestlichen Deutschlands IX. Revision der Rhätflora Schwabens. (Jahresber. u. Mitt. Oberrh. Geol. Ver. 1932. 75—94; 4 Abb., 3 Taf.)
- Harris, T.**, The fossil flora of Scoresby sound, East Greenland. 2. Description of seed plants incertae sedis together with a discussion of certain Cycadophyte cuticles. (Medd. om Grønland 1932. 85, Nr. 3, 113 S.; 38 Abb., 9 Taf.)
- Hoeg, O. A.**, Notes on some fossil arctic woods, with a redescription of Cupressinoxylon polymmatum Cramer. (Medd. Norg. Svalb.-Unders. 1932. 17, 9 S.; 1 Abb., 3 Taf.)
- Hoeg, O. A.**, Om utbredelsen av visse fossile planter saerlig i Afrika. (Naturen 1931. 303—314; 7 Abb.)
- Hsieh, C. Y.**, On the vegetable tissues and flora in the Chinese coal and their geological significance. (Bull. Geol. Soc. China 1931. 9, 267—286; 7 Taf.)
- Koch, F.**, Die Bedeutung der Wegenerschen Theorie für die Lehre von der Entwicklung und Verbreitung der organischen Welt. (Mediz. Welt 1932. 6, 8 S.)
- Kryshstofovich, A.**, The sarmatian flora of Kryнка river (near the sea of Azov). (Transact. Geol. Serv. U.S.S.R. 1931. 98, 1—27; 4 Taf.)
- Kryshstofovich, A.**, Contribution to the mangrove flora of the tertiary period in the Ukraine. (Symp. All. Ukr. Acad. Sc. 1931. 2, 273—276; 1 Abb.)
- Lefèvre, J.**, Sur la présence de Péridiniens dans un dépôt fossile des Barbades. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 194, Nr. 26, 2315—2316.)
- Lukovic, M. T.**, i **Cernjavski, P. I.**, Einige Beiträge zur Kenntnis der prähistorischen Vegetation von Smederevska Palanka. (Bull. Serv. Géol. Yugosl. 1932. 1, 7 S.; 3 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Andrewartha, H. G.**, The apple curculio. Its control by a poison bait. (Journ. Dept. Agric. Western Australia, Perth 1932. 9, 104—105.)
- Antokolskaia, M. P.**, The races of Sclerotinia Libertiana Fekl. on the sunflower and other plants. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 39—64; 2 Textfig., 7 Taf.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Balachonov, P. I.**, The black canker (black-rot) of fruit trees. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 3—38; 6 Textfig., 3 Taf.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Böhme, Olga**, Kranke Kakteen. Kakteenschädlinge und -Krankheiten sowie ihre Bekämpfung. Neudamm (Neumann) 1932. 46 S.; 26 Textfig.
- Brown, Nellie A.**, Canker of ash trees produced by a variety of the olive-tubercle organism, Bacterium savastanoi. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 701—722; 7 Textfig.)
- Burnett, G.**, and **Jones, L. K.**, The effect of certain potato and tobacco viruses on tomato plants. (Washington Agric. Exper. Stat. Bull. 259, 1931. 37 S.; 5 Taf.)
- Faris, J. A.**, The utilization of varieties in the field control of sugar cane mosaic and root diseases in Cuba. (A preliminary report.) (Trop. Plant Res. Foundation, Scient. Contrib. 20, 1931. 69 S.)
- Green, J. R.**, Chemical and physical properties of petroleum spray oils. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 773—787; 8 Textfig.)
- Hayes, T. R.**, Groundnut Rosette disease in the Gambia. (Trop. Agric. Journ. Imp. Coll. Trop. Agric. 1932. 9, 211—217; 4 Textfig.)
- Helm, A.**, Die Birnengallmücke (Contarinia pyrivora Ril.) (Die kranke Pflanze 1932. 9, 99—100.)
- Hepting, G. H.**, A list of New England rusts collected in 1931. (Rhodora 1932. 34, 60—65.)
- Jenkins, Anna E.**, Elsinore on apple and pear. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 689—700; 1 Textfig., 3 Taf.)

- Lackey, C. F.**, Restoration of virulence of attenuated curly-top virus by passage through *Stellaria media*. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 755—765; 4 Textfig.)
- Salaman, R. N.**, The analysis and synthesis of some diseases of the mosaic type. The problem of carriers and auto-infection in the potato. (Proceed. R. Soc. London 1932. 110, Ser. B, B 766, 186—224; 4 Taf.)
- Scheiße, K.**, Die Rübenblattwanze und ihre Bekämpfung. (Die kranke Pflanze 1932. 9, 91—94; 1 Taf.)
- Speyer, W.**, Beitrag zur Bekämpfung des Apfelblütenstechers mit Hilfe von Fanggürteln. (Die kranke Pflanze 1932. 9, 96—99.)
- Taubenhaus, J. J.**, and **Ezekiel, W. N.**, On a new damping-off disease of Texas bluebonnets. (Mycologia 1932. 24, 457—459; 1 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Anonym**, Die Beizung des Saatgutes. (Wiener Landwirtsch. Ztg., 1932. 82, 259.)
- Darimont**, Die Trockenbeize in mittleren und kleinbäuerlichen Betrieben. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 137—140; 1 Textfig.)
- Grieder, A.**, Neuzeitliche Graswirtschaft der warmen Länder. (Tropenpflanzer 1932. 333—344.)
- Hamly, D. H.**, Softening of the seeds of *Melilotus alba*. (Bot. Gazette 1932. 93, 345—375; 4 Textfig., 2 Taf.)
- Himmelbaur, W.**, Arzneipflanzenbau durch Kleingärtner und Siedler. (Gartenztg. d. Österreich. Gartenbau-Ges. Wien 1932. 122—123.)
- Kaserer, H.**, Die landwirtschaftliche Auswertung der Bodenkartierung. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 257—258, 266—267, 272—273.)
- Keller, H.**, Bericht über eine bakteriologische Methode zur Bestimmung des Düngbedürfnisses der Böden mit Hilfe von Bodenplatten. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 86, 407—413; 3 Textfig.)
- Kempski**, Die Modernisierung der argentinischen Landwirtschaft. (Tropenpflanzer 1932. 35, 282—290.)
- Kopetz, L.**, Die Aussichten der österreichischen Tomatenproduktion. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 265—266; 1 Textabb.)
- Kosmat, H.**, Abbau der Kartoffel und Saugkraft. (Fortschritte der Landwirtschaft 1932. 7, 395—397; 2 Textabb.)
- Krause, A.**, Über Weizenbrand und Weizensorten. (Wiener Landwirtsch. Ztg. 1932. 82, 258—259.)
- Leber, J.**, Ergebnisse der heurigen Versuche mit den deutschen Stickstoffdüngern. (Zentralbl. f. d. Österreich. Landwirtschaft 1932. 264—265.)
- Lillienfeld-Toal, O. A. v.**, Probleme der Kaffeeaufbereitung in Brasilien. (Tropenpflanzer 1932. 35, 315—332.)
- Longo, B.**, Relazione per l'anno 1930 sulla Stazione Sperimentale per le Pianta Officinali annessa al R. Orto Botanico di Napoli. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932 10, Nr. 2, 1—7.)
- Longo, B.**, Importanza dell coltivazione delle piante officinali esotiche acclimatabili nel nostro Mezzogiorno. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1932. 10, Nr. 2, 9—16.)
- Müller, K.**, Zeitgemäße Betrachtungen zur genossenschaftlichen Saatgutreinigung und -Beizung. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 141—143.)
- Niethammer, Anneliese**, Die Beizung unseres Gemüsesaatgutes mit Germisan. (Gartenbauwissenschaft 1932. 6, 650—681; 11 Textfig.)
- Nill, J.**, Soll man beizen? (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 113—116; 2 Textfig.)
- Nolte, O.**, Die Düngung des Roggens und Hafers. (Nach Düngungsversuchen der DLG. von 1919—1931.) (Fortschritte d. Landwirtschaft 1932. 7, 416—420; 8 Tab.)
- Pareys Blumengärtnerei**, Beschreibung, Kultur und Verwendung der gärtnerischen Schmuckpflanzen. Berlin (P. Parey) 1932. Lief. 17, 577—672; m. Textfig.
- Passecker, F.**, Der Pfirsich. (Mein Garten, Wien 1932. 2, 114—115; 1 Textabb.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1933: Literatur 3

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

Der Biologe, Monatsschrift zur Wahrung der Belange der Biologie und der deutschen Biologen. München (J. F. Lehmann) 1932. 2, H. 1, 1—32.

Franz, V., Zum Ausgleich zwischen verschiedenen phyletischen Forschungswegen. (Biol. Zentralbl. 1932. 52, 584—598.)

Generalregister der Svensk Botanisk Tidskrift zu Bd. 1—20. 1932. 1—313.

Jordan, H. J., Die Logik der Naturwissenschaften. Ein Beitrag zur Frage nach der Bedeutung des Kausalitätsprinzips für die Biologie und nach der Beziehung zwischen Biologie und Physik. (Biol. Zentralbl. 1932. 52, 476—492.)

Pareys Blumengärtnerei. Beschreibung, Kultur und Verwendung der gesamten gärtnerischen Schmuckpflanzen. Berlin (P. Parey) 1932. Lief. 17, 577—672; m. Textfig.

Roeder, W. v., Sukkulanten. Ein Führer für Liebhaber und Sammler durch das Reich der Fettpflanzen. Stuttgart (Franckh) 1932. 3. Aufl. 42 S.; m. Abb., 34 Taf.

Scharfetter, R., und **Schmut, H.**, Lehrbuch der Botanik für die fünfte Klasse der Mittelschulen. Wien (Fr. Deuticke) 1932. 226 S.; 168 Textabb., 27 Taf., 1 Karte.

Zelle.

Breslavetz, L., Polyploide Mitosen bei *Cannabis sativa* L. II. (Planta 1932. 17, 644—649; 11 Textfig.)

Geitler, L., Das Verhalten der Nukleolen in einer tetraploiden Wurzel von *Crepis capillaris*. (Planta 1932. 17, 801—804; 2 Textfig.)

Hsu-Siang, Structure of somatic chromosomes in *Lilium tigrinum*. (Cellule 1932. 41, 165—178; 1 Taf.)

Illick, J. Th., Chromosomal configurations of *Oenothera* species and crosses and their probable significance. (Bot. Gazette 1932. 94, 1—50.)

Janaki-Ammal, E. K., Chromosome studies in *Nicandra physaloides*. (Cellule 1932. 41, 89—110; 8 Textfig., 2 Taf.)

Küster, E., Über die Bildung semipermeabler Kernmembranen. (Beitrag zur Pathologie des Zellkernes.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 350—358; 6 Textfig.)

Martens, P., et **Chambers, R.**, Études de microdissection. V. Les poils staminaux de *Tradescantia*. (Cellule 1932. 41, 131—144; 1 Taf.)

Yamaha, G., und **Minoru, Ida**, Literatur. Protoplasmaströmung. (Protoplasma 1932. 17, 146—158.)

Morphologie.

Bambacioni-Mezzetti, V., Nuove ricerche sull' embriologia delle Gigliacee. (Ann. di Bot. 1931. 19, 365—382; 3 Taf.)

Blasberg, Ch. H., Phases of the anatomy of *Asparagus officinalis*. (Bot. Gazette 1932. 94, 206—214; 10 Textfig.)

Chamberlain, Ch. J., Methods in plant histology. Chicago, Illinois (Univ. Press) 1932. 5. Aufl. XIV + 416 S.; 140 Textfig.

Farr, Wanda K., and **Clark, G. L.**, Cotton fibers. II. Structural features of the wall suggested by x-ray diffraction analyses and observations in ordinary and plane-polarized light. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 273—295; 3 Textfig., 1 Taf.)

Giambra, R., Osservazioni sulle tracce della lamina nei fillodi di *Acacia*. (Lavori R. Ist. Bot. Palermo 1932. 3, 11 S.; 2 Textfig.)

- Gilgut, C. J., and Jones, L. H., A demonstration of basal growth. (Bot. Gazette 1932. 94, 221—222; 1 Textfig.)
- Gill, N., The phloem of ash (*Fraxinus excelsior* Linn.) — its differentiation and seasonal variation. (Proceed. Leeds Philos. Soc. 1932. 2, 347—355; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Greene, R. A., Composition of the pulp and seed of *Adansonia digitata*. (Bot. Gazette 1932. 94, 215—220.)
- Johansen, D. A., Studies on the morphology of the Onagraceae. V. *Zauschneria latifolia*, typical of a genus characterized by irregular embryology. (Ann. New York Acad. Sc. 1931. 33, 1—26; 114 Textfig.)
- Joshi, Amar Chand, Vivipary in *Atriplex crassifolia* and *Sueda fruticosa*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 71—72; 1 Taf.)
- Kumazawa, M., Morphological studies of *Anemonopsis*, *Actaea* and *Cimicifuga*. (Journ. Facult. Sc. Univ. Tôkyô 1932. 2, 413—454; 21 Textfig.)
- Schlibersky, K., Beitrag zur näheren Kenntnis der Sepalophyllodie. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 452—456; 2 Textfig.)
- Stebbins, G. L., Cytology of *Antennaria*. I. Normal species. (Bot. Gazette 1932. 94, 134—151; 32 Textfig.)
- Uphof, J. C. Th., Wissenschaftliche Beobachtungen und Versuche an Agrumen. II. Die Morphologie des Blattes. (Gartenbauwissenschaft 1931. 5, 477—507; 23 Textfig.)
- Ventura, M., Alcuni casi teratologici nei fiori di *Iris germanica* L. (Ann. di Bot. 1931. 19, 383.)
- Winter, Clara Wolfanger, Vascular system of young plants of *Medicago sativa*. (Bot. Gazette 1932. 94, 152—167; 34 Textfig.)

Physiologie.

- Arland, A., Die Beurteilung des Düngebedürfnisses des Bodens nach dem Transpirationsvermögen der Pflanzen. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 377—381; 10 Abb.)
- Bauer, A., Der Nährstoffentzug unserer Kulturpflanzen. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 241—247; 1 Textfig.)
- Bodnár, J., und Róth, Lili Eveline, Die Wirkung der Quecksilbersalze auf die Samenkeimung. (Bioch. Ztschr. 1932. 248, 375—382.)
- Bornemann, F., Die Beeinflussung des Wurzelwachstums durch die Ernährung. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 337—338.)
- Brackett, F. S., and Johnston, Earl S., New researches on the effect of light waves on the growth of plants. (Smithsonian Report 1930. Publ. 3084, 255—264; 2 Textfig., 3 Taf.)
- Brooks Moldenhauer, Matilda, Studies on the permeability of living cells. XIV. The penetration of certain oxidation-reduction indicators into different species of *Valonia*. (Protoplasma 1932. 17, 89—96; 5 Textfig.)
- Cappelletti, C., La concentrazione endocellulare nelle piante alpine in relazione all'altitudine. (Ann. di Bot. 1931. 19, 278—332.)
- Chapman, A. G., and Camp, W. H., Starch synthesis in the variegated leaves of *Pelargonium*. (Ohio Journ. Sc. 1932. 32, 197—216; 12 Textfig.)
- Cholodny, N., Ist die Wachstumsgeschwindigkeit der Wurzel von deren Lage abhängig? (Planta 1932. 17, 794—800.)
- Dragone-Testi, G., Esperienze sulla fotosintesi in presenza di alcuni alcaloidi. (Ann. di Bot. 1931. 19, 202—216.)
- Ehrke, G., Über die Assimilation komplementär gefärbter Meeresalgen im Lichte von verschiedenen Wellenlängen. (Planta 1932. 17, 650—665; 5 Textfig.)
- Fliry, Maria, Zur Wirkung der Endknospe auf die Hypokotylstreckung des Dikotylenkeimlings. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 150—184; 13 Textfig.)
- Fukuda, Y., Hygronomic curling and uncurling movement of the leaves of *Rhododendron micranthum* Turcz., with respect to temperature and resistance to cold. (Japan. Journ. Bot. 1932. 6, 191—224; 14 Textfig.)
- Gamma, H., Zur Kenntnis der Saugkraft und des Grenzplasmolyse-Wertes der Submersen. (Protoplasma 1932. 16, 489—575; 2 Textfig.)
- Hartmann, M., Neue Ergebnisse zum Befruchtungs- und Sexualitätsproblem. (Nach Untersuchungen von M. Hartmann, J. Hämmerling und F. Moewus.) (Naturwissenschaften 1932. 20, 567—573; 3 Textfig.)
- Hoffmann, C., Zur Frage der osmotischen Zustandsgrößen bei Meeresalgen. (Planta 1932. 17, 805—809.)
- Hollenberg, G. J., Some physical and chemical properties of the cell sap of *Halicystis ovalis* (Lyngb.) Aresch. (Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 651—653.)

- Iljin, W. S., Über Öffnen der Stomata bei starkem Welken der Pflanzen. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 220—251; 8 Textfig.)
- Juliani, Maria, Ricerche sulla capacità germinativa degli embrioni asportati dal seme. (Ann. di Bot. 1931. 19, 353—364.)
- Kießling, L. E., und Schmidt, A., Die Beeinflussung des Wachstums von *Aspergillus niger* durch organische Substanzen. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 9, 293—305.)
- Kisser, J., Kritische Betrachtungen über das Wesen und den Begriff der Samenkeimung. (Biol. Zentralbl. 1932. 52, 534—548; 2 Textfig.)
- Köckemann, A., Vergleichend-messende Untersuchungen von Saugspannungen, Saugleistungen und Widerständen bei der Wasserleitung in Pflanzen. (Planta 1932. 17, 669—698; 3 Textfig.)
- Kultzscher, M., Die biologische NH_3 -Entgiftung in höheren Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von der Wasserstoffionen-Konzentration des Zellsaftes. (Planta 1932. 17, 699—757; 3 Textfig.)
- Lepeschkin, W. W., Nekrobiotische Strahlen. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 367—370.)
- Lundblad, T., Beiträge zur pflanzlichen Elektrophysiologie. Dissert. Uppsala 1927. 182 S.; 60 Textfig., 6 Taf.
- Malhotra, R. C., The influence of ultra-violet rays, x-rays and temperature on the germination of *zea mays*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 1—27; 1 Textfig.)
- Malowan, S. L., Neuere Ergebnisse der physiologisch-chemischen Karzinomforschung. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1932. 17, 119—145.)
- Mast, S. O., The rate adaptation to light and to darkness in *Volvox globator*. (Ztschr. f. vergl. Physiol. 1932. 17, 644—658; 3 Textfig.)
- Mast, S. O., and Johnson, P. L., Orientation in light from two sources and its bearing on the function of the eyespot. (Ztschr. f. vergl. Physiol. 1932. 16, 252—274; 9 Textfig.)
- Merkenschlager, F., Phosphorsäurefragen in der Pflanzenpathologie. (Die Phosphorsäure, Berlin 1932. Heft 1, 1—19; 6 Textfig.)
- Montet, D., L'action de l'oxyde noir d'urane en culture industrielle de Champignons. (C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 111, 20—22.)
- Mosseray R., Influence du zinc sur les *Aspergillus* de la série „niger“ et sur quelques autres. (Cellule 1932. 41, 113—128; 1 Taf.)
- Ochmann, W., Über den Einfluß der Stickstoffnahrung auf die Sporenbildung von 6 verschiedenen Hefen. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 86, 458—465.)
- Osterhout, W. J. V., and Stanley, W. M., The accumulation of electrolytes. V. Models showing accumulation and a steady state. (Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 667—689; 6 Textfig.)
- Roberg, M., Zur Frage nach der Assimilation des molekularen Stickstoffs durch *Aspergillus*. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 86, 466—479.)
- Scheibe, A., Das Keimpflanzenwachstum des Hafers in seiner Abhängigkeit von der physiologischen Konstitution des Saatgutes. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 9, 197—233; 8 Textfig.)
- Schilcher, E., Über die Lebensdauer der Uredosporen von *Puccinia triticea*. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 465—467.)
- Schmalfuss, K., Untersuchungen über den Eiweißstoffwechsel von Kaliummangelpflanzen. — Ein Beitrag zur Kenntnis der physiologischen Rolle des Kaliums in der Pflanze. (Phytopath. Ztschr. 1932. 5, 207—249; 3 Textabb.)
- Schützel, K., Beiträge zur Morphologie und Physiologie des bakteriellen Pflanzenkrebsregers. (Phytopath. Ztschr. 1932. 5, 251—273.)
- Steward, F. C., Wright, R., and Berry, W. E., The absorption and accumulation of solutes by living plant cells. III. The respiration of cut discs of potato tuber in air and immersed in water, with observations upon surface: volume effects and salt accumulation. (Protoplasma 1932. 16, 576—611; 9 Textfig.)
- Tageeva, Sophie, Zur Frage des Zusammenhanges zwischen Assimilation und Ertragsfähigkeit. (Planta 1932. 17, 758—793; 22 Textfig.)
- Tang, Pei-Sung, The effects of CO_2 and light on the oxygen consumption and on the production of CO_2 by germinating seeds of *Lupinus albus*. (Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 655—665; 2 Textfig.)
- Talts, Joh., Zur Kenntnis der Klinostatenwirkung. II. Einfluß der Rotationsgeschwindigkeit auf die Größe der geotropischen Krümmungen der Keimwurzeln von *Lupinus albus*. (Planta 1932. 17, 590—611; 4 Textfig.)

- Vita, Nerina.** Über die Ausnutzung des atmosphärischen Stickstoffs durch keimende Samen. II. Mitt. Beobachtungen an keimenden Hülsenfruchtsamen in Gegenwart von Alkaloiden. (Bioch. Ztschr. 1932. 252, 278—291; 18 Textfig.)
- Weber, Fr.,** Gallensalz-Wirkung und Plasmolyse-Permeabilität. (Protoplasma 1932. 17, 102—107.)

Biochemie.

- Baudisch, O.,** Über den Einfluß von Eisenoxyden und Eisenoxydhydraten auf das Wachstum von Bakterien. (Bioch. Ztschr. 1932. 245, 265—277.)
- Baudisch, O.,** und **Dubos, R.,** Über die Katalasewirkung von Eisenverbindungen in Kulturmedien. (Bioch. Ztschr. 1932. 245, 278—281.)
- Bernhauer, K.,** und **Böckl, N.,** Zum Chemismus der durch *Aspergillus niger* bewirkten Säurebildungsvorgänge. VII. Mitt. Über die Umwandlung von Alkohol in Citronensäure. (Bioch. Ztschr. 1932. 253, 16—24.)
- Bernhauer, K.,** und **Böckl, N.,** Zum Chemismus der durch *Aspergillus niger* bewirkten Säurebildungsvorgänge. VIII. Mitt. Über die Umwandlung von Aconitsäure in Citronensäure und Weiteres über den Abbau der Essigsäure. (Bioch. Ztschr. 1932. 253, 25—291.)
- Bernhauer, K., Böckl, N.,** und **Siebenäuger, H.,** Über die Säurebildung aus Zucker durch *Aspergillus niger*. V. Mitt. Die Bildung von Äpfelsäure neben Citronensäure. (Bioch. Ztschr. 1932. 253, 37—41.)
- Bernhauer, K.,** und **Scheuer, Zofia,** Zum Chemismus der durch *Aspergillus niger* bewirkten Säurebildungsvorgänge. VI. Mitt. Über die Bildung der Glykol- und Glyoxylsäure aus essigsauren Salzen. (Bioch. Ztschr. 1932. 253, 11—15.)
- Bernhauer, K.,** und **Thelen, H.,** Zum Chemismus der durch *Aspergillus niger* bewirkten Säurebildungsvorgänge. IX. Mitt. Über die Abfangung von Acetaldehyd in den Pilzkulturen. (Bioch. Ztschr. 1932. 253, 30—36.)
- Bernhauer, K.,** und **Waelsch, H. H.,** Über die Umwandlung aromatischer und hydroaromatischer Verbindungen durch Pilze. I. Mitt. Der Abbau der Chinasäure und der Oxybenzoesäuren. (Bioch. Ztschr. 1932. 249, 223—226.)
- Bonner, J.,** The production of growth substance by *Rhizopus suinus*. (Biol. Zentralbl. 1932. 52, 565—582; 3 Textfig.)
- Bourdouil, C.,** Quelques caractères des matières grasses chez un maïs hybride de première génération. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1932. 4, 339—340.)
- Braunstein, A. E.,** und **Potoczky, Anastasie,** Untersuchungen über den Chemismus der mitogenetischen Strahlung. I. Mitt. Oxydationsreaktionen als Quelle mitogenetischer Strahlung. (Bioch. Ztschr. 1932. 249, 270—281.)
- Bredemann, G.,** und **Werner, W.,** Untersuchungen über den biologischen Abbau der n-Buttersäure. II. Über die am Abbau der Buttersäure beteiligten Mikroorganismen. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 86, 479—497; 1 Taf.)
- Cori, Maria,** Ricerche sull' azione degli ormoni animali sui vegetali. I. Influenza degli ormoni sull' attività diastatica del *Saccharomyces cerevisiae*. (Ann. di Bot. 1931. 19, 249—263.)
- Dragone-Testi, G.,** Azione degli alcaloidi sulla germinazione dei semi. (Ann. di Bot. 1931. 19, 345—352.)
- Fischer, F., Lieske, R.,** und **Winzer, K.,** Biologische Gasreduktionen. II. Mitt. Über die Bildung von Essigsäure bei der biologischen Umsetzung von Kohlenoxyd und Kohlensäure mit Wasserstoff zu Methan. (Bioch. Ztschr. 1932. 245, 1—12.)
- Kisser, J.,** Zur Analyse chemischer Reizerfolge auf die Samenkeimung. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1932. 20, 59—76.)
- Klein, G.,** und **Linsér, H.,** Das Verhalten des Äsculins beim Austreiben der Knospen von *Aesculus hippocastanum*. Nachtrag zur Arbeit: Verteilung und Wandel des Äsculins in *Aesculus hippocastanum*. (Planta 1932. 17, 641—643; 2 Textfig.)
- Klein, G.,** und **Tauböck, K.,** Argininstoffwechsel und Harnstoffgenese bei höheren Pflanzen. (Bioch. Ztschr. 1932. 251, 10—50; 19 Textfig.)
- Magistris, H.,** Zur Biochemie und Physiologie organischer Phosphorverbindungen in Pflanze und Tier. III. Mitt. Über den Austritt von anorganischem und organischem Phosphor aus Pflanzenzellen unter verschiedenen Bedingungen. (Bioch. Ztschr. 1932. 253, 64—80.)
- Magistris, H.,** Zur Biochemie und Physiologie organischer Phosphorverbindungen in Pflanze und Tier. IV. Mitt. Ein Beitrag zur Frage des Einflusses von tierischem und pflanzlichem Lecithin auf die Diffusion von Säuren und Alkalien in Gallerten. (Bioch. Ztschr. 1932. 253, 81—96.)

- Maucha, R.**, Hydrochemische Methoden in der Limnologie mit besonderer Berücksichtigung der Verfahren von L. W. Winkler. (Die Binnengewässer 12.) Stuttgart (E. Schweizerbart) 1932. 173 S.; 36 Textfig., 19 Tab.
- Milovidov, P. E.**, Einfluß von Wasser hoher Temperatur auf den Kern der Pflanzenzellen im Lichte der Nuklealreaktion. (Beitrag zur physikalischen Chemie des Zellkernes). (Protoplasma 1932. 17, 32—88; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Nagy, V. L.**, Bestimmung kleiner Nicotinmengen im Tabakrauch. (Bioch. Ztschr. 1932. 249, 404—408.)
- Neuberg, C., und Hofmann, E.**, Über enzymatische Spaltungen der Malto- und Lactobionsäure. (Bioch. Ztschr. 1932. 252, 434—439.)
- Neuberg, C., und Simon, E.**, Über isoliertes Vorkommen von Carboxylase und über enzymatische Wirkungen des Essigbakterium Bordeaux. (Bioch. Ztschr. 1932. 253, 225—230.)
- Nielsen, N.**, Über das Vorkommen von Wuchsstoff bei *Boletus edulis*. (Bioch. Ztschr. 1932. 249, 196—198.)
- Niethammer, Anneliese**, Die Pollenkeimung und chemische Reizwirkungen im Zusammenhange mit der Mikrochemie des Kornes. (Bioch. Ztschr. 1932. 249, 412—420.)
- Pekarek, J.**, Absolute Viskositätsmessungen mit Hilfe der Brownschen Molekularbewegung. IV. Mitt. Plasmaviskositätsmessungen an Rhizoiden von *Chara fragilis* Desv. (Protoplasma 1932. 17, 1—24; 1 Textfig.)
- Porges, N.**, Chemical composition of *Aspergillus niger* as modified by zinc sulphate. (Bot. Gazette 1932. 94, 197—205.)
- Potozky, Anastasie**, Untersuchungen über den Chemismus der mitogenetischen Strahlung. II. Mitt. Die mitogenetischen Spektren der Oxydationsreaktionen. (Bioch. Ztschr. 1932. 249, 282—287; 8 Textfig.)
- Rewald, B., und Riede, W.**, Knöllchenbakterien und Phosphatidbildung bei *Soja hispida*. (Bioch. Ztschr. 1932. 247, 424—428.)
- Silberschmidt, K.**, Studien zum Nachweis von Antikörpern in Pflanzen. II. (Planta 1932. 17, 493—589; 17 Textfig.)
- Stone, Fl. M., and Coulter, C. B.**, Porphyrin compounds derived from bacteria. (Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 629—639.)
- Sym, E. A.**, Eine colorimetrische Methode zur Bestimmung der Amylasewirkung und ihre Anwendung. (Bioch. Ztschr. 1932. 253, 1—10; 1 Textfig.)
- Syniewski, W., † und Ziemiński, S.**, Über das optimale Mengenverhältnis der α - und β -Diastase beim Verzuckern der Kartoffelstärke. (Bioch. Ztschr. 1932. 253, 266—274.)
- Tonzig, S.**, Sui composti purinici prodotti di scadimento dell' organismo vegetale. (Ann. di Bot. 1931. 19, 217—248.)
- Veibel, St.**, Über den Trehalosegehalt und das Trehalosebildungsvermögen der Unterhefe. (Bioch. Ztschr. 1932. 252, 305—308.)
- Yamamoto, K.**, Über den Nachweis von Oxydasen bei holzzersetzenden Pilzen. (Forsch. a. d. Geb. d. Pflanzenkr. 1932. 1, 168—174; 1 Taf.) Japanisch.

Genetik.

- Bauch, R.**, Über die genetischen Grundlagen von Zwitterigkeit und neutralem Verhalten bei Brandpilzen. (Planta 1932. 17, 612—640.)
- Bünning, E.**, Die Erbllichkeit der Tagesperiodizität bei Pflanzen. (Naturwissenschaften 1932. 20, 340—345; 2 Textfig.)
- Darlington, C. D.**, The control of the chromosomes by the genotype and its bearing on some evolutionary problems. (Amer. Naturalist 1932. 66, 25—51.)
- Goulden, C. H., and Neathy, K. W.**, Breeding rust-resistant varieties of spring wheat. (Journ. Amer. Soc. Agron. Geneva, N. Y. 1931. 23, 859—870; 1 Textfig.)
- Gruber, F.**, Über die Verträglichkeitsverhältnisse bei einigen selbststerilen Wildsippen von *Antirrhinum* und über eine selbstfertile Mutante. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1932. 62, 429—462; 8 Textfig.)
- Gruber, F., und Kühl, O.**, Untersuchungen über Selbststerilität bei *Antirrhinum* und über Koppelung der Sterilitätsallele mit dem Faktor für radiäre Blütenform. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1932. 62, 463—503; 8 Textfig.)
- Haldane, J. B.**, The time of action of genes and its bearing on some evolutionary problems. (Amer. Naturalist 1932. 66, 5—24.)
- Kattermann, G.**, Farbenxenien bei Weizenkreuzungen und das erbliche Verhalten blau gefärbter Aleuronschicht bei der verwandten neuartigen Weizenrasse im allgemeinen. (Ztschr. f. Züchtung, Reihe A, 1932. 17, 413—446; 3 Textabb.)

- Kihara, H., Genetische Studien an gestreiften Sippen von *Celosia cristata*. I. (Agric. a. Hortic. 1932. 7, 1003—1026; 4 Textfig., 1 Taf.) Japan. m. dtsh. Zussf.assg.
- Kihara, H., and Nishiyama, I., Different compatibility in reciprocal crosses of *Avena*, with special reference to tetraploid hybrids between hexaploid and diploid species. (Nishiyama, I., The genetics and cytology of certain cereals. III.) (Japan. Journ. Bot. 1932. 6, 245—305; 51 Textfig., 2 Taf.)
- Rathlef, H. v., Materialien zur Kenntnis des reifen Pollenkornes der Kartoffel. II. Der Erbgang der Pollenqualität. (Arch. f. Pflanzenbau, Abt. A, 1932. 9, 344—388.)
- Schmidt, M., Die genetische Bedeutung des Plasmas bei den Pflanzen, besonders bei reziprok verschiedenen Artbastarden. (Sammelreferat.) (Züchter 1932. 4, 191—198; 6 Textabb.)
- Tschermak, E., Bemerkungen über echte und falsche Größen-Xenien. (Ztschr. f. Züchtung, Reihe A, 1932. 17, 447—450.)
- U, N., On the reappearance of haploid in the Japanese morning glory. (Japan. Journ. Bot. 1932. 6, 225—243; 9 Textfig., 5 Taf.)
- U, N., and Nagamatu, T., On the difference between *Brassica campestris* L., and *B. Napus* L. in regard to fertility and natural crossing. (Journ. Imp. Agric. Exper. Stat. Tokyo 1932. 2, 113—128; 1 Taf.)
- Waker, B. A., Krot, E. G., und Brekina, L. A., Zytologische Untersuchungen über F_1 der konstanten Bastarde zwischen *Triticum vulgare* Vill. \times *Triticum durum*. (Ztschr. f. Züchtung, Reihe A, 1932. 17, 451—473; 34 Textfig.)

Oekologie.

- Atwell, Ch. B., Three dune associations compared. (Torreya 1932. 32, 109—115.)
- Berkner, F., und Schröder, K., Untersuchungen über die morphologischen Merkmale zweier Weizen Sorten in ihren Beziehungen zueinander und zum Witterungsverlauf. (Ztschr. f. Züchtung, Reihe A, 1932. 17, 474—484.)
- Branscheidt, P., Über die Bedeutung der Bienen für die Befruchtungsvorgänge bei den Obstbäumen. (S.-A. „Die Bienenpflege“, Organ d. Württ. Landesver. f. Bienenzucht 1932. Heft 10, 234—238.)
- Braun-Blanquet, J., Die Pflanzensoziologie in Forschung und Lehre. I. Pflanzensoziologische Forschungsprobleme. (Der Biologe 1931/32. 1, 175—180.)
- Bressmann, E. N., Susceptibility and resistance of wheat varieties to bunt. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1932. 24, 249—255; 1 Textfig.)
- Budde, H., Versuche über die Anpassung einiger Algen an den wechselnden Salzgehalt. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 343—349.)
- Cockayne, L., and Sledge, W. A., A study of the changes following the removal of sub-alpine forest in the vicinity of Arthur's Pass, Southern Alps, New Zealand. (Journ. Linnean Soc. London 1932. 49, 115—131; 2 Taf.)
- Costantin, J., Lebard, P., et Magrou, J., Altitude et précocité du développement des germes chez la pomme de terre. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1932. 4, 332—336; 2 Taf.)
- Heintze, A., Handbuch der Verbreitungsökologie der Pflanzen. Stockholm (Selbstverlag) 1932. Lief. 1, 134 S.
- Janisch, E., Die Bedeutung der Luftfeuchtigkeit für das Wachstum von Organismen. (Naturwissenschaften 1932. 20, 589—591; 2 Textfig.)
- Knoche, W., Charakterisierung des Klimas von Mittel-Chile durch Früchte und Blumen. (Meteorol. Ztschr. 1932. Heft 5, S.-A. 1 S.)
- Knoche, W., Zur Bedeutung der Dornen als Wasserkondensatoren. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin 1932. 4, 12—14.)
- Kolumbe, E., Die Bedeutung der Pflanzen für die Landgewinnung an der schleswig-holsteinischen Westküste. (Heimat, Monatsschr. Ver. z. Pflege d. Natur- u. Landeskunde, Nordelbingen 1932. 42, 212—218; 5 Textfig.)
- Lippmaa, Th., Pflanzensoziologische Betrachtungen. (Sitz.-Ber. Naturf. Ges. Univ. Tartu 1931. 38, 1—32.)
- Negodi, G., Ricerche sulla distribuzione e trasmissione dei sessi in *Urtica cannabina* L. (Ann. di Bot. 1931. 19, 264—277.)
- Rathlef, H. v., Materialien zur Kenntnis des reifen Pollenkornes der Kartoffel. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 9, 344—388.)
- Saran, A. B., A note on the opening of the flowers of *Portulaca tuberosa*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 89—91.)
- Schaeffler, H., Untersuchungen an Bastardluzernen. (Ztschr. f. Züchtung, Reihe A, 1932. 17, 485—562; 8 Textabb.)

- Sidorin, M. I., Eine neue Lebensreaktion. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1932. 20, 1—6.)
- Small, J. K., The crux of twisted and contorted tree-trunks. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 189—195; 4 Abb.)
- Troll, W., Noch einmal über *Spathicarpa sagittifolia* Schott. (Planta 1932. 17, 666—668; 1 Textfig.)
- Tüxen, R., Die Pflanzensoziologie in ihren Beziehungen zu den Nachbarwissenschaften. (Der Biologe 1931/32. 1, 180—187.)
- Weaver, J. E., and Kramer, J., Root system of *Quercus macrocarpa* in relation to the invasion of prairie. (Bot. Gazette 1932. 94, 51—85; 10 Textfig.)
- Whitfield, Ch. J., Ecological aspects of transpiration. II. Pike's Peak and Santa Barbara regions: Edaphic and climatic aspects. (Bot. Gazette 1932. 94, 183—196; 6 Textfig.)

Bakterien.

- Henneberg, W., Untersuchungen über ungewöhnliche Zellformen bei einem „Wasserbakterium“ aus der Alcaligenes-Gruppe. (Zentrabl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 86, 443—458; 6 Textfig.)
- Iwaszkiewicz, Karolina, and Neyman, J., Counting virulent bacteria and particles of virus. — Rachowanie bakterij chorobotwórczych in czasteczek jadu w cieczy. (Acta Biol. Exper. 1931. 6, 101—142.) Engl. m. poln. Zussassg.
- Karmann, P., Bakteriologische Technik. (Naturwiss. Ver. f. d. Neumark i. Landsberg/Warthe 1930/31. 2, 33—41.)
- Seydel, J., Sur certaines souches de *B. coli* ayant perdu la propriété de faire fermenter le lactose. (C. R. Soc. Biol. Paris 1932. 111, 107—108.)

Pilze.

- Bauch, R., Die Sexualität von *Ustilago Scorconerae* und *Ustilago Zeae*. (Phytopath. Ztschr. 1932. 5, 315—321; 5 Textabb.)
- Butler, E. J., and Bisby, G. R., The fungi of India. (Imp. Council Agric. Res. Scient. Monogr. 1931. XVIII + 237 S.)
- Carano, E., Spore e conidi nel loro significato attuale. (Ann. di Bot. 1931. 19, 384—394.)
- Ciferri, R., *Cephalosporium pseudofermentum* n. sp. isolato dalla bocca dell' uomo. (Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 227—237; 2 Textfig., 1 Taf.) Ital. m. dtsh. Zussassg.
- Demmler, F. P., Zur Physiologie von *Cladosporium*. (Phytopath. Ztschr. 1932. 5, 275—313; 18 Textfig.)
- Dodge, B. O., Notes on three Hemlock fungi. (Mycologia 1932. 24, 421—430; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Drechsler, Ch., A species of *Pythiogeton* isolated from decaying leaf-sheaths of the common cat-tail. (Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 421—449; 5 Textfig.)
- Feldmann, J., Sur la répartition, dans la Méditerranée occidentale du *Melanopsamma Tregoubovii* Ollivier var. *Cystoseirae* Oll. *Pyrenomycete* parasite du *Cystoseira abrotanifolia* C. Ag. (Rev. Algolog. 1932. 6, 225—226.)
- Hennig, Br., Der blaßgelbe Röhrling (*Boletus flavidus* Fr.). Eine nordische Art. (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 145—146; 1 Taf.)
- Konrad, P., Notes sur la classification des Bolets. I. Systématique des Boletacées. (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 148—150.)
- Konrad, P., Einteilung der Röhrlinge. I. Systematik der Röhrlinge (Boletaceae). (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 150—153.)
- Lohwag, H., Mykologische Studien. VII. *Mycenastrum corium* Desv., ein für Deutschland neuer Gastromycet. (Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 473—484; 7 Textfig.)
- Mittmann, Gertrud, Kulturversuche mit Einsporstämmen und zytologische Untersuchungen in der Gattung *Ceratostomella*. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 185—219; 45 Textfig.)
- Richards, O. W., The second cycle and subsequent growth of a population of yeast. (Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 263—301; 12 Textfig.)
- Rogers, D. P., A cytological study of *Tulasnella*. (Bot. Gazette 1932. 94, 86—105; 79 Textfig.)
- Schreier, L., Die Hundsmorchel (*Mutinus caninus* Huds.) (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 154.)
- Smarods, J., Fungi latvici exsiccati Nr. 1—100. Riga 1931.
- Teng, S. C., Fungi from southwestern China. (Contrib. Biol. Lab. Sc. Soc. China 1932. 7, 69—84.)
- Teng, S. C., Fungi of Nanking. I. (Contrib. Biol. Lab. Sc. Soc. China 1932. 7, 85—127; 2 Taf.)

- Thellung, F.**, Ist *Boletus luridus*, Netzstieliger Hexenröhrling, essbar? (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 113—115.)
- Thellung, F.**, Giftpilze unter Trockenpilzen. (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 146—148.)
- Ulbrich, E.**, *Dictyophora duplicata* (Bosc) Ed. Fischer, ein für Europa neuer Vertreter der Phallaceae. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 359—366.)
- Unamuno, P. L. M.**, Notas micológicas. Bol. Soc. Españ. Hist. Nat. Madrid 1931. 31, 701—710.)
- Valkanov, A.**, Nachtrag zu meiner Arbeit über Rotatorien befallende Pilze. (Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 485—496; 10 Textfig.)
- Walker, R. H., Anderson, D. A., and Brown, P. E.**, The comparative growth rates of *Rhizobium meliloti* and *Rhizobium japonicum*. I. Qualitative studies. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 86, 433—443.)
- Zaugg, H. W.**, Tropfender Hautporling. *Placoderma dryadeum* (Pers.) Fr. Syn. *Phellinus dryadeus* (Pers.) Pat.; *Polyporus pseudoignarius* (Bull.). (Schweiz. Ztschr. f. Pilzkunde 1932. 10, 113; 1 Taf.)

Flechten.

- Asahina, Y.**, Notes on Japanese lichens, II—IV. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 15, 21—22, 27—28.) Englisch.
- Asahina, Y.**, On the allied species of *Leptogium tremelloides* from Japan. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 204—210; 10 Textfig.) Japanisch.
- Cengia Sambo, Maria**, Ecologia dei licheni. Parte II. I licheni umicoli dei passi alpini erbosi. (Atti Soc. Ital., Milano 1931. 70, 279—291.)

Algen.

- Arwidsson, Th.**, The higher marine algae hitherto known from Kamtehatka. (Rev. Algolog. 1932. 6, 147—158.)
- Biswas, K.**, Census of Indian algae scope of algological studies in India. (Rev. Algolog. 1932. 6, 197—219.)
- Cedercreutz, C.**, Süßwasseralgen aus Petsamo. II. (Mem. Soc. Fauna et Flora Fenn. 1930/31. 7, 236—248; 17 Textfig.)
- Chadefaud, M.**, Observation du *Thamniochaete Huberi* Gay en Vendée. (Rev. Algolog. 1932. 6, 221—224; 2 Textfig.)
- Conrad, W.**, Flagellates nouveaux ou peu connus. III. (Formes nouvelles du genre *Trachelomonas* Ehrbg.) (Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 463—472; 19 Textfig.)
- Dickenson, C. I.**, A new adherent *Codium* from South Africa. (Rev. Algolog. 1932. 6, 131—136; 3 Textfig., 1 Taf.)
- González Guerrero, P.**, Algunos datos algológicos de la Península ibérica, de Baleares y de Marruecos (agua dulce). (Bol. Soc. Españ. Hist. Nat. Madrid 1931. 31, 633—639; 8 Textfig.)
- Grintzescu, J., et Péterfi, St.**, Contribution à l'étude des algues vertes de Roumanie. I. Sur quelques espèces appartenant au genre *Stichococcus* de Roumanie. (Rev. Algolog. 1932. 6, 159—175; 7 Textfig.)
- Mölder, K.**, Beiträge zur Algenflora Estlands. I. Das Phytoplankton des Embachs bei Tartu (Dorpat). (Arch. f. d. Naturkunde Estlands 1931. 2. Ser., 13, 2. Lief., 63—77.)
- Nayal, A. A.**, An enumeration of Egyptian Chlorophyceae and Cyanophyceae. (Rev. Algolog. 1932. 6, 177—195.)
- Okamura, K.**, Icones of Japanese algae. Publ. by the author, Tokyo 1932. 6, Nr. 9, 83—90; Taf. 291—295.) Engl. u. Japan.
- Okamura, K.**, On the *Echinocaulon* and *Gelidium*. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 174—178; 4 Textfig.) Japanisch.
- Skuja, H.**, Le genre *Pleurodiscus* doit-il être maintenu? (Rev. Algolog. 1932. 6, 137—146; 1 Textfig.)
- Spearing, J. K.**, Ciliated reproductive bodies in the Cyanophyceae. (Nature, London 1932. 129, 797.)

Moose.

- Arwidsson, Th.**, *Riccia Beyrichiana* funnen i Åsele lappmark. (Bot. Notiser, Lund 1932. Nr. 5, 373—380; 1 Textfig.)
- Conard, H. S., and Wolden, B. O.**, A key to the mosses of the Okoboji region. (Univ. Iowa Stud. in Nat. Hist. 1932. 14, Nr. 7, 24 S.; 2 Taf.)

- Haupt, Gertraud, Beiträge zur Zytologie der Gattung Marchantia L. I. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1932. 62, 367—428; 44 Textfig., 1 Taf.)
- Rabinovitz-Sereni, D., Contributo alla briologica della Palestina. (Ann. di Bot. 1931. 19, 333—339.)
- Scheuber, Lillian M., A cytological study of *Timmia cucullata*. (Cellule 1932. 41, 147—162; 2 Taf.)
- Torrey, R. H., Another report of *Marchantia polymorpha* after forest fires. (Torreya 1932. 32, 128—129.)

Farne.

- Depape, G., et Bataller, J. R., Distribution actuelle et ancienne d'une fougère du genre *Acrostichum* (*Chrysodium*). (C. R. Soc. Biogéogr. 1932. 9, 25—27.)
- Porter, C. L., The Pteridophytes of Wyoming. (Torreya 1932. 32, 116—118.)
- Ruiz de Azúa, J., Helechos de Galicia. (Bol. Soc. Españ. Hist. Nat. Madrid 1931. 31, 629—631.)
- Sumpstine, W. J., Origin and development of the tissues in the rhizome of *Onoclea sensibilis*. (Proc. W. Virginia Acad. Sc. 1931. 5, 37—42.)
- Tagawa, M., *Spicilegium Pteridographiae Asiae orientalis*. II. (Acta Phytotaxon. et Geob. Kyoto 1932. 1, 156—163.)

Gymnospermen.

- Doak, Cl. C., Multiple male cells in *Cupressus arizonica*. (Bot. Gazette 1932. 94, 168—182; 17 Textfig.)
- Graves, G. W., Ecological relationships of *Pinus sabiniana*. (Bot. Gazette 1932. 94, 106—133; 14 Textfig.)
- Matsuda, M., *Ginkgo biloba* var. *epiphylla* in the Akita Prefecture. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 149—150; 1 Textfig.) Japanisch.
- Stefanoff, B., Notes systématiques sur le *Pin leucoderme*. (Bull. Soc. Dendrol. France 1932. Nr. 82, 8—15; 3 Textfig.)

Angiospermen.

- Adam, R. M., Ben Lawers. The story of its flowers. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 248—260; 6 Abb.)
- Addisonia colored illustrations and popular descriptions of plants. (Publ. by the New York Bot. Gard. 1932. 17, Nr. 2, 17—32; Taf. 553—560.)
- Anderson, A. W., *Gaya*, *Plagianthus* or *Hoheria*? (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 241—247; 2 Abb.)
- Asahina, Y., Japanese species of *Hypogymnia* and *Menegazzia* in *Parmelia*. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 164—170; 12 Textfig.) Japanisch.
- Asahina, Y., *Wistaria* as the street tree. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 215—217; 2 Textfig.) Japanisch.
- Bailey, L. H., *Gentes Herbarum*. (The kinds of plants.) Ithaca, New York 1930. 2, Fasc. 3, 5. *Hosta*: the plantain-lilies, 6. *Hemerocallis*: the day-lilies. S. 119—156; Fig. 65—86.
- Baxter, S. N., Restoration of plants in Bartranis garden by the Fairmount Park Commission of Philadelphia. (Bartonia 1932. 12, Suppl. 38—56.)
- Baxter, E. M., California cacti. *Opuntia mojaviensis*-Mojave desert prickly pear. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1931. 3, 101—102.)
- Baxter, E. M., *Pereskopsis Gatesii*, new species. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1932. 3, 133—134.)
- Bean, W. J., *Magnolias*. Part I. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 232—240; 3 Abb.)
- Bush, B. T., Shepard's Greene Country flora. An unpublished list of plants of Greene Country, Missouri, by E. M. Shepard, Springfield, Missouri. (Amer. Midl. Nat. 1931. 12, 488—498.)
- Chien, Sung-Shu, and Cheng, Wan-Chun, A few new species of chinese plants. (Contrib. Biol. Labor. Sc. Soc. China 1931. 6, 59—77; 4 Textfig.)
- Chien, Sung-Shu, Studies of the chinese orchids. I. (Contrib. Biol. Labor. Sc. Soc. China 1931. 6, 81—110; 13 Textfig.)
- Corell, L., *Lilium candidum*. (Natur u. Museum 1932. 62, 212; 1 Textfig.)
- Croizat, L. C., *Vitis quadrangularis*, a succulent vine. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1932. 3, 137—139.)
- Eig, A., und Feinbrunn, N., *Bellevia desertorum* sp. n. (Beih. z. Bot. Centralbl., 2. Abt., 1932. 49, 666—668; 1 Textfig.)

- Engelmann, C., Orchid notes and gleanings. Stanhopeas. (Garden. Chron. 1932. 92, 157.)
- Fedtschenko, B. A., Flora S. F. S. Republ. Rossiae Austro-Orientalis. Fasc. V. (Acta Horti Bot. Acad. Scient. 1931. 43, 365—389; Abb. 346—545.)
- Fernald, M. L., The linear-leaved North American species of Potamogeton, Section Axillares. (Mem. Amer. Acad. Arts a. Sc. 1932. 17, 183 S.; 40 Taf.)
- Flous, F., Révision des *Thalictrum* pyrénéens. (Documents pour la Carte d. Productions Végét. Paris 1932. 3, 66 S.; m. Textfig.)
- Fogg, J. M., Notes on a few introduced species in the Philadelphia local area. (Bartonia 1932. 13, 48—49.)
- Foxworthy, F. W., Dipterocarpaceae of the Malay Peninsula. (Malayan Forest Records 1932. Nr. 10, 289 S.; 23 Taf.)
- Frick, G. A., *Euphorbia caput medusae*, minor. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1931. 3, 50—51; m. Abb.)
- Frick, G. A., *Euphorbia abyssinica*. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1931. 3, 62—63; m. Abb.)
- Frick, G. A., *Leuchtenbergia principis*. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1932. 3, 153—154.)
- Gabrielson, I. N., New and interesting plants. A rare american *Primula*. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 272—273.)
- Gates, H. E., Interesting things in lower California. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1931. 3, 3—6, 37—38; 8 Textfig.)
- Gates, H. E., *Lophocereus* in lower California. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1932. 3, 136—137.)
- Ghose, B. N., *Cypripedium Fairrieanum*. (Orchid Review 1932. 40, 99—100; 1 Textfig.)
- Hay, T., Plants new or noteworthy. *Cytisus Battandieri*, Maire. (Garden. Chron. 1932. 92, 23; 1 Textfig.)
- Hay, T., Plants new or noteworthy. *Campanula alsinoides*, Hook and Thomps. (Garden. Chron. 1932. 92, 41; 1 Textfig.)
- Hay, T., New *Meconopsis*. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 225—226; 2 Abb.)
- Hill, A. W., Hooker's *Icones Plantarum*; or, figures, with descriptive characters and remarks, of new and rare plants. London (Dulau & Co.) 1932. 2, Part 3; Taf. 3151—3175 m. Text.
- John, H. St., Notes on *Pritchardia*. (Bernice P. Bishop Mus. Occasional Pap. 1932. 9, Nr. 19, 5 S.)
- Johnson, A. T., New and interesting plants. *Geranium Wallichianum* var. E. C. Buxton. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 269—270; 1 Abb.)
- Johnson, A. T., New and interesting plants. *Tiarella unifoliata*. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 276.)
- Jurasky, K. A., Die Pestwurz. (Natur u. Museum 1932. 62, 189—193; 6 Textfig.)
- Kern, E. E., Die Weide. (Leningrad, Inst. f. Pflanzenzucht S.S.S.R. 1932. 95 S.; 32 Textfig.)
- Kingdon Ward, F., Plants new or noteworthy. *Primula dumicola*, W. W. Sm. (Garden. Chron. 1932. 92, 59.)
- Kitamura, S., *Compositae novae japonicae*. II. (Acta Phytotaxonomica et Geobot. Kyoto 1932. 1, 56—60.) Latein. u. Japan.
- Lam, H. J., Miangas (Palmas). Batavia (G. Kolff & Co.) 1932. 66 S.; 20 Textfig., 3 Taf.
- Lawrence, W., New and interesting plants. *Theropogon pallidus*. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 274—275; 1 Abb.)
- Lempert, Fr., Gentians of the european alps. II. Taller-growing perennial species. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 282—286.)
- Leonard, E. C., The genus *Sanchezia*. (Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 125—137.)
- Lusina, G., Le piante raccolte dal Marchese S. Patrizi. Montoro nell' interno della Cirenaica. (Ann. di Bot. 1931. 19, 340—344.)
- Makino, T., *Wistarias* of Nippon, China and Noda. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 218—223; 4 Textfig.)
- Makino, T., Miscellaneous notes on plants. LVII. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 248—251; 1 Textfig.)
- Marloth, R., The flora of South Africa. With a synopsis of the south african genera of phanerogamous plants. Capetown (Darter Bros. & Co.), London (Wheldon & Wesley, Ltd.) 1932. 3, Sympetalae. Sect. I: *Ericaceae* — *Verbenaceae*, Sect. II: *Myoporaceae* — *Compositae*. 349 S.; 125 Textfig., 70 Taf.
- Martínez Martínez, M., Contribución al estudio de las Digitales. (Bol. Soc. Españ. Hist. Nat. Madrid 1931. 31, 641—651, 697—700; 1 Textfig.)

- McFarland, J. H., Three distinctive american shrubs. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 221—224; 3 Abb.)
- Morinaga, T., and Fukushima, E., Preliminary report on the haploid plant of rice, *Oryza sativa*, L. (Proceed. Imp. Acad. 1931. 7, 383—384; 3 Textfig.)
- Nakai, T., und Maekawa, F., *Yooniamagiensis* Nakai & F. Maekawa, a new species of *Yoonia*. (Proceed. Imp. Acad. 1931. 7, 319—322; 2 Textfig.)
- Nazarov, P. S., The Kazanlyk Rose (*Rosa damascena* v.) grown at the Agricultural Experiment Station of Abkhasia. (Publ. Agric. Exper. Stat. Abkhasia 1930. Nr. 39, 5—15; 1 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Noda, M., Irises growing in the great field of Manchuria. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 242—247; 5 Textfig.) Japanisch.
- Ohwi, J., *Mitella* of Japan. (Acta Phytotaxonomica et Geobot. Kyoto 1932. 1, 61—65.) Latein. m. japan. Zussassg.
- Ohwi, J., Symbolae ad floram Asiae orientalis. IV. (Acta Phytotaxonomica et Geobot. Kyoto 1932. 1, 66—87.) Latein. m. japan. Zussassg.
- Ornatus, Daffodil notes. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 277—281.)
- Parkin, J., The origin of flowering plants. (Garden. Chron. 1932. 92, 158.)
- Pennell, F. W., „*Polygala verticillata*“ in eastern North America. (Bartonia 1932. 13, 7—17; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Phillips, G. A., New and interesting plants. A new *Thalictrum*. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 271—272.)
- Robinson, B. L., Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae. X. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1932. 100, 3—19.)
- Robinson, B. L., The *Stevias* of Peru. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1932. 100, 20—36.)
- Robinson, B. L., The *Stevias* of Bolivia. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1932. 100, 36—69.)
- Rowntree, L., New and interesting plants. *Astragalus coccineus*. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 275—276.)
- Schacht, W., New and interesting plants. *Lilium Jankae*. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 273—274; 1 Abb.)
- Schneider, C., New and interesting plants. *Parasyringa sempervirens*. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 269; 1 Abb.)
- Sirjaev, G., Generis *Ononis* L. revisio critica. (Beih. z. Bot. Centralbl., 2. Abt., 1932. 49, 381—665; 5 Taf.)
- Smith, A. C., The American species of *Thibaudieae*. (Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington 1932. 28, Part 2, 311—547; 19 Taf.)
- Stanford, K. C., New and interesting plants. *Romulea sabulosa*. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 270—271; 1 Abb.)
- Stapf, O., *Ceanothus Fendleri*. (Curt. Bot. Mag. 1932. 155; 1 Taf.)
- Stern, F. C., Bearded Flag Iris. (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 227—231.)
- Taylor, G., Plants new or noteworthy. Two new species of *Meconopsis* from Nepal. (Garden. Chron. 1932. 92, 41.)
- True, R. H., *Kyllinga pumila* in Philadelphia. (Bartonia 1932. 13, 47.)
- Vaccaneo, R., Una nuova *Hydnora* della Somalia Italiana. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 304—308; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Walther, E., Some puzzles. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1932. 3, 152—153.)
- Worsley, A., The genus *Amaryllis*, including its bigeneric and other hybrids and crosses. (Journ. R. Hort. Soc. 1932. 52, 8—14; 10 Taf.)
- Young, R. G. N., A record of the species of *Thephrosia* Person and *Lessertia* De Candolle in the Witwatersrand district. (Ann. Transvaal Mus. 1932. 14, 397—413; 11 Textabb., 8 Taf.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Alechin, W. W., Die ältere russische Steppenforschung mit besonderer Berücksichtigung der quantitativen Methoden. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1932. 20, 25—58.)
- Almqvist, E., Uplands vegetation och flora. (Acta Phytogeogr. Suecica, Uppsala 1929. XII + 624 S.; 430 Textfig.)
- Bartsch, J. und M., Neue Pflanzenfundorte in Nordbaden. (Beitr. z. Naturwiss. Erforsch. Badens 1931. H. 8, 121—125; 2 Textfig.)
- Bertsch, Fr., Eine neue Interglazialflora aus Süddeutschland. (Beih. z. Bot. Centralbl., 2. Abt., 1932. 49, 669—676; 2 Textfig.)

- Bonnier, G.**, fortgef. von **Douin, R.**, Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique. Paris (E. Orlhac) 1932. Fasc. 111, Taf. 661—666; Fasc. 112, Taf. 667—672; m. Text.
- Braun-Blanquet, J.**, Les survivants des périodes glaciaires dans la végétation méditerranéenne du Bas-Languedoc, leur valeur indicatrice et leur signification pratique. (Mitt. Intern. Stat. f. Vegetationskunde, Montpellier 1932. 16, 1—10.)
- Cowles, H. C.**, The ever-changing landscape. (Sc. Monthly 1932. 34, 457—459.)
- Cuatrecasas, J.**, Die Verbreitung von *Fagus silvatica* auf der Iberischen Halbinsel. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel, Zürich 1932. H. 8, 21 S.)
- Fernald, M. L.**, Botanizing on the Gaspé sea-cliffs. (Harvard Univ. Alumni Bull. 1932. 1—8; 5 Textfig.)
- Gaussen, H.**, Les forêts de la vallée d'Aure. (Rev. Géogr. Pyrénées et du Sud-Ouest 1931. 2, 241—250.)
- Hein, Lotte**, Die polare Waldgrenze in Europa. (Beih. z. Bot. Centralbl., 2. Abt., 1932. 49, 677—705.)
- Horvat, I.**, Coup d'oeil sur la végétation alpine des montagnes croates. (C. R. III. Congr. Geogr. et Ethnogr. Slaves en Yougoslavie 1930, 1932. 114—118; 2 Taf.)
- Hruby, J.**, Die pflanzengeographischen Verhältnisse Westmährens. 4. Beitrag (Fortsetzung). (Verhandl. d. Naturf. Ver. Brünn 1931. 62, 30—80; 3 Textfig.)
- Jávorka, S.**, és **Csapody, Vera**, A Magyar flóra képekben (Iconographia Florae Hungaricae). Budapest (Kir Magyar Természett. Társulat és „Studium“ Könyvkiadó Részvénytársaság) 1932. 12, Taf. 353—384; 13, Taf. 385—416.
- Joehems, S. C. J.**, Tuinonkruiden. (De trop. Natuur 1932. 21, 145—150; 7 Textfig.)
- Karsten, G.**, und **Walter, H.**, Vegetationsbilder. Jena (G. Fischer) 1932. 23. Reihe, H. 4/5; Taf. 19—30. **O. Porsch**, Costa Rica.
- Kneucker, A.**, Mitteilungen und Berichtigungen zur Flora Badens und seiner Grenzgebiete. (Beitr. z. Naturwiss. Erforsch. Badens 1931. H. 7, 111—119.)
- Libbert, W.**, Über die Verbreitung einiger bemerkenswerter Pflanzen in der nördlichen Neumark. (Naturwiss. Ver. f. d. Neumark i. Landsberg/Warthe 1930/31. 2, 20—32.)
- Libbert, W.**, Die Pflanzengesellschaften im Überschwemmungsgebiet der unteren Warthe in ihrer Abhängigkeit vom Wasserstande. (Naturwiss. Ver. f. d. Neumark i. Landsberg/Warthe 1931/32. 3, 25—40; 1 Taf.)
- Lippmaa, Th.**, Beiträge zur Kenntnis der Flora und Vegetation Südwest-Estlands. (Arch. f. d. Naturkunde Estlands 1932. 2. Ser., 13, 3. Lief., 97—347; 47 Textfig., 15 Taf., 3 Karten.)
- Makino, T.**, A contribution to the knowledge of the flora of Nippon. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 23—26, 29.) Englisch.
- Makino, T.**, Miscellaneous notes on plants. LVI. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 198—202; 2 Textfig.) Japanisch.
- Markov, K. K.**, Development to the relief in the north-western part of the Leningrad district. (Transact. Geol. Prospect. Serv. U.S.S.R. 1931. 117, 256 S.; 98 Textfig., 2 Karten.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Matthews, Velma Dare**, The aquatic vegetation of Quaker Run. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1932. 47, 74—84.)
- McLaughlin, W. T.**, Atlantic coastal plain plants in the sand barrens of northwestern Wisconsin. (Ecolog. Monographs 1932. 2, 335—383; 31 Textfig.)
- Merrill, F. D.**, The phytogeography of cultivated plants in relation to assumed pre-columbian Eurasian-American contacts. (Amer. Anthropol. 1931. 33, 375—382.)
- Metcalf, Fr. P.**, Botanical notes on Fukien and Southeast China. XIV. Verbenaceae (Lingnan Sc. Journ. 1932. 11, 405—408; 1 Textfig.)
- Onno, M.**, Geographisch-morphologische Studien über *Aster alpinus* L. und verwandte Arten. (Bibliotheca Botanica H. 106.) Stuttgart (E. Schweizerbart) 1932. VIII + 83 S.; 5 Textfig., 6 Taf., 6 Karten.
- Pissarew, V.**, Das Problem der Verbreitung des Weizens nach Norden in der Sowjetunion. (Züchter 1932. 4, 185—191; 1 Textfig.)
- Price, W. R.**, On the flora of Taitan Island, Amoy. (Lingnan Sc. Journ. 1932. 11, 419—422.)
- Range, P.**, 15. Beiträge zur Fauna und Flora der Karruformation Südwestafrikas. (C. R. XV. Intern. Geol. Congr. South Africa 1929. 2, 111—114; 1 Taf.)
- Regel, C.**, Pflanzensoziologische Studien aus dem nördlichen Rußland. I. Die Fleckentundra von Nowaja Semlja. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1932. 20, 7—24.)
- Regel, C.**, Die Waldtypen Litauens. (Ztschr. f. Forstwirtschaft., Kaunas 1932. 4, Nr. 3, 171—178.) Litauisch m. dtsh. Zussfassg.

- Rietz, R., Vegetationsbilder um Stolpe a. O. (Naturdenkmalpflege u. Naturschutz in Berlin u. Brandenburg 1932. H. 14, 113—117.)
- Rühl, A., Floristische Notizen aus den Wäldern von Alutaguse, NE-Estland. (Sitz.-Ber. Naturf. Ges. Univ. Tartu 1931. 33, 44—47.)
- Schander, H., Botanische Beobachtungen 1928/1929. (Naturwiss. Ver. f. d. Neumark i. Landsberg/Warthe 1929/30. 1, 10—11.)
- Sefferien, Mary L., Wild flowers of the Spuyten-Duyvil and Riverdale sections of New-York City. (Torreya 1932. 32, 119—127.)
- Tänzl, Antonie v., Kräuter, Pilze und Beeren. Ein wanderfroher Führer durch den Wald, um Pilze, Beeren und Heilkräuter zu finden und richtig zu erkennen. Regensburg (J. Habbel) 1932. 111 S.; mehr. Taf.
- Teuscher, H., Trees and shrubs of the orient. I. Barberries. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 219—226; 3 Abb.)
- Thomson, P. W., Beitrag zur Stratigraphie der Moore und zur Waldgeschichte SW-Litauens. (Geol. Fören. Förh. 1931. 53, 239—250; 4 Textfig.)
- Zodda, G., Prime notizie sulla flora delle Mainarde. (Ann. di Bot. 1931. 19, 163—201.)

Palaeobotanik.

- Berry, W., A remarkable specimen of *Callixylon Newberryi* (Dawson) Elkins et Wieland, from the Ohio shale. (Ohio Journ. Sc. 1932. 32, 385—388; 2 Textfig.)
- Firbas, F., Eine Flora aus dem Brunnenschlamm des Römerkastells Zugmantel. (Saalburgjahrb. f. 1930, 1931. 7, 75—78.)
- Gothan, W., *Noeggerathia saxonica* n. sp. (Ber. Naturwiss. Ges., Chemnitz 1931. 23, 1—3; 1 Taf.)
- Hofmann, E., Pflanzliche Überreste aus den endhallstattzeitlichen Hügelgräbern im Lindetwalde bei Schärding, Oberösterreich. Beitrag zu G. Kyrle, Endhallstattzeitliche Hügelgräber im Lindetwalde bei Schärding (Oberösterreich). (Mitt. Anthropol. Ges. Wien 1932. 62, 264—265.)
- Hsichih, Ch., Permian plants collected by Messrs. Chu Tingoo and Hsü Jui Ling from the La-Shih-Pa and Tien-Lo-Chung coal fields, North-east of Chü-Chiang, Kwangtung. (Pal. Mem. Geol. Surv. Kwangtung 1930. 1, 8 S.; 5 Taf.)
- Ishijima, W., On two new species of Corallineae from the tertiary of Japan. (Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1932. 9, 134—147; 2 Taf.)
- Mägdefrau, K., Über *Nathorstiana*, eine Isoëtacee aus dem Neokom von Quedlinburg a. Harz. (Beih. z. Bot. Centralbl. 2. Abt., 1932. 49, 706—718; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Ogura, Y., On the structure of "hobashira-ishi", a famous silicified trunk at Najima near Fukuoka City. (Japan. Journ. Bot. 1932. 6, 173—181; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Ogura, Y., On the structure of a silicified wood found near "hobashiraishi" at Najima near Fukuoka City. (Japan. Journ. Bot. 1932. 6, 183—190; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Wieland, G. R., A new cycad from the Mariposa slates. (Bull. Dept. Geol. Sc. Univ. Calif. Publ. 1929. 18, 303—323; 26 Textfig.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Bodenheimer, F. S., Ökologische Beobachtungen an *Cimex quadrimaculata* (Hym. Tenth.) in Palästina. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 351—363; 5 Textfig.)
- Bredemann, G., und Radeleff, H., Über Schädigung von Pflanzen durch Ammoniakgase und ihren Nachweis. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 457—465.)
- Baltzer, Die Anfälligkeit des Roggens für Fusariosen. (Nachr. über Schädlingsbekämpf. 1932. 7, 84—88; 2 Textfig.)
- Berthold, Th., Zur Verhütung der Wildfeuerkrankheit im Tabaksaatbeet. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 43, 784—785.)
- Buisman, Christine, *Ceratostomella ulmi*, de geslachtelijke vorm van *Graphium ulmi* Schwarz. (Tijdschr. over Plantenziekten, Wageningen 1932. 38, 1—5; 3 Taf.) Holl. m. engl. Zusassg.
- Cartwright, K. St. G., The toxicity of preservatives against wood-destroying fungi. (Forestry, London 1931. 5, 138—147.)
- Cernik, L. Fr., Krankheiten und teratologische Mißbildungen an Pflanzen der Olmützer Flora. (Verhandl. d. Naturf. Ver. Brünn 1931. 62, 148—164; 5 Textfig.)
- Docters van Leeuwen, W. M., Verspreiding van zaden door de tjamperling. (De trop. Natuur 1932. 21, 139—144; 1 Textfig.)
- Flachs, K., Durch *Sclerotinia minor* Jagg. hervorgerufene Salatfäule und Versuche zu ihrer Bekämpfung. (Gartenbauwissenschaft 1931. 5, 541—556; 5 Textfig.)

- Gessner, A., Krankheiten und Schädlinge an Reben in Deutschland im Jahre 1931. („Weinbau u. Kellerwirtschaft“, Freiburg i. Br. 1931. 10, Nr. 24, 3 S.)
- Gessner, A., Auftreten von Rebkrankheiten in Baden und Prüfung von Rebschädlingsbekämpfungsmitteln im Jahre 1931. („Weinbau u. Kellerwirtschaft“, Freiburg i. Br. 1932. 11, Nr. 4, 5 u. 6, 7 S.)
- Hähne, H., Die Drehherzkrankheit des Kohles und der Kohlrüben. (Nachr.-Bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1932. 12, 25—27.)
- Hecht, O., Über die Verwendung immunbiologischer Begriffe in der Phytopathologie. (Biol. Zentralbl. 1931. 51, 708—717.)
- Holmes, Fr. O., Movement of mosaic virus from primary lesions in *Nicotiana tabacum* L. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 297—322; 6 Textfig.)
- Holmes, Fr. O., Symptoms of tobacco mosaic disease. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 323—357; 9 Textfig.)
- Hubert, E. E., An outline of plant pathology. New York (John Wiley & Sons, Inc.) 1931. VIII + 543 S.; 168 Textfig., 10 Taf.
- Hüttig, W., Die Grundlagen zur Immunisierung gegen Brandpilze (Ustilagineen). (Züchter 1932. 4, 209—219; 27 Textabb.)
- Klee, H., Die Bekämpfung der Weizengallmücken mittels Bodenbearbeitung und Düngung. (Vorl. Mitt.) (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 323—324; 1 Abb.)
- Klemm, M., Die Verbreitung der Auswinterung im Jahre 1932 (Schneeschimmel). (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1932. 7, 88—89; 1 Karte.)
- Kotte, W., Spritzmittelschäden im Obstbau. (Gartenbauwissenschaft 1932. 5, 525—540; 6 Textfig.)
- Kunkel, L. O., Celery yellows of California not identical with the aster yellows of New York. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 405—414; 2 Textfig.)
- Lehmann, H., Wanzen (Hemiptera-Heteroptera) als Obstbaumschädlinge. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 440—451; 4 Textfig.)
- Lokscha, H., Verhütung von Halmfliegenbefall (*Chlorops taeniopus*). (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 357—358.)
- Mathur, R. N., Leaf-curl of cotton in Garden Zinnias in North India. (Nature, London 1932. 129, 797.)
- Meyer, J. K., und Gliksman, W., Ein neues technisches Verfahren zur Bekämpfung von Speicherschädlingen. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1932. 7, 110—113; 1 Textfig.)
- Müller, K. O., Über die Erzeugung krankheitsresistenter Pflanzenrassen. (Pflanzenbau, Pflanzenschutz u. Pflanzenzucht 1932. 8, 265—271.)
- Priece, W. C., Acquired immunity to ring-spot in *Nicotiana*. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 359—403; 9 Textfig.)
- Reinboth, G., Die Pflanzenkrankheitsbekämpfung in Ligurien. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 468—470.)
- Robak, H., Investigations regarding fungi on Norwegian ground wood pulp and fungal infection at Wood Pulp Mills. (Nyt Mag. Naturvidenskab. 1932. 71, 185—330; 32 Textfig.) Englisch.
- Roemer, T., Immunitätszüchtung. (Pflanzenbau, Pflanzenschutz u. Pflanzenzucht 1932. 8, 261—265.)
- Stägmeyr, E., Zur Bekämpfung der Blattrandkrankheit im Obstbau. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 382—384; 2 Abb.)
- Tubeuf, v., Rhabdocline-Erkrankung an der Douglasie und ihre Bekämpfung. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 417—426; 7 Textfig.)
- Voelkel, Die starken Schäden an Getreide im Jahre 1932. (Nachr.-Bl. Dtsch. Pflanzenschutz, Berlin 1932. 12, Nr. 10, 79—80.)
- Wiese, Ist Kali ein Mittel gegen Getreiderost? (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 362—363.)
- Wilcoxon, Fr., and McCallan, S. E. A., The fungicidal action of sulphur. IV. Comparative toxicity of sulphur, selenium and tellurium. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 415—424; 6 Textfig.)
- Wollenweber, H. W., und Richter, H., Die Douglasienschütte und ihr Erreger, *Rhabdocline pseudotsugae* Syd. (Nachr.-Bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1932. 12, 71—74; 4 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Bienko, F., Die Beizung des Wintergetreidesaatgutes. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 129—131; 2 Textfig.)

- Brierley, W. G., Effect of height of pruning on size of berries and yield in the Latham raspberry. (Univ. Minnesota, Agric. Exper. Stat. 1931. Bull. 281, 20 S.; 8 Textfig.)
- Brown, P. E., and Houghland, G. V. C., Variations in soil reaction affect nitrification. (Proceed. Iowa Acad. Sc. 1929. 36, 93—97.)
- Chmelař, F., Jakost uznaného osiva. Moravskoslezská ze sklizně let 1929 a 1930. — Die Qualität des anerkannten Saatgutes aus Mähren und Schlesien von der Ernte der Jahre 1929 und 1930. III. Mitt. (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landw. 1932. 8, Nr. 2, 6 S.) Tschech. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Chmelař, F., a Mikolášek, Fr., Vliv močůvkování na porosty trav na seno. — Einfluß des Jauchens auf Grassamenbestände. (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landw. 1932. 8, Nr. 3, 5 S.; 3 Textfig.) Tschech. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Chmelař, F., a Mikolášek, Fr., Vliv silného minerálního hnojení na výnos travních semen. — Einfluß starker Minereraldüngung auf den Grassamenertrag. (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landw. 1932. 8, Nr. 5, 4 S.) Tschech. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Chmelař, F., a Mikolášek, Fr., Pokusy s hlubokým kypřením (dlátováním) trav na seno na školním statku Žabčice v letech 1929—1931. — Versuche mit tiefer Lockerung von Grassamenbeständen mit dem Bodenmeißel auf dem Schulgute in Žabčice in den Jahren 1929—1931. (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landw. 1932. 8, Nr. 5, 4 S.; 3 Textfig.) Tschech. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Chmelař, F., a Mikolášek, Fr., Vliv vzdálenosti rádků trav na výnos semen. — Einfluß der Reihentfernung auf den Ertrag von Grassamen. (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landw. 1932. 8, Nr. 5, 8 S.) Tschech. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Chmelař, F., a Šimon, J., Rychlost vývoje hlíz u raných bramborů. — Schnelligkeit der Knollenentwicklung bei Frühkartoffeln. (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landw. 1932. 8, Nr. 2, 6 S.) Tschech. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Chmelař, F., a Šimon, J., Výnosnost zušlechtěných odrůd turinu podle pokusu ve roce 1931. — Erträge von Zuchtsorten der Kohlrübe nach Versuchen im Jahre 1931. (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landw. 1932. 8, Nr. 3, 6 S.; 2 Textfig.) Tschech. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Chmelař, F., a Šimon, J., Výsledky pokusů se zušlechtěnými odrůdami krmné mrkve v roce 1931. — Ergebnisse von Versuchen mit Zuchtsorten von Futtermöhre im Jahre 1931. (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landw. 1932. 8, Nr. 3, 7 S.; 3 Textfig.) Tschech. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Chowdhury, K. A., Sandalwood and its Indian substitutes. (Indian Forester 1931. 57, 431—433; 1 Taf.)
- Duruz, S., Cultivation of high alpine plants. (Garden. Chron. 1932. 91, 241.)
- Frey-Wyssling, A., Heusser, G., en Ostendorf, Ir. F. W., Het identificeren van Hevea-cloonen op jeugdigen leeftijd. — Identification of young buddings of Hevea. (Arch. v. de Rubbercultuur Nederlandsch-Indië 1932. 16, Nr. 1, 99 S.; 18 Textfig., 50 Taf.) Holl. u. Engl.
- Froidour, L. de, Règlement des forêts de la Bigorre. Préface de H. de Coincy. (Trav. Labor. Forest. Toulouse 1932. 1, Art. 15, 50 S.; 1 Taf.)
- Furlani, Joh., Studien über die Elektrolytkonzentration in Böden. Über die Beziehungen des Karbonats zum Silikat in Lösungen. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 252—281; 3 Textfig.)
- Heller, L., Gründungsfragen. Auf Grund von Versuchsergebnissen aus der ostpreussischen Ringarbeit. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 18, 317—319.)
- Klapp, E., Über den allgemeinen Düngungserfolg auf Wiesenland. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 240—241.)
- Koch, H., Unkrautbekämpfung. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 18, 319—320.)
- Köck, G., Die Bedeutung der kulturellen Bekämpfungsmethoden im praktischen Pflanzenschutz. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 383—389.)
- Kolotov, G. I., Fundamental questions of drying prunes. (Publ. Agric. Exper. Stat. Abkhasia 1930. Nr. 42, 1—50; 1 Textfig.) Russisch.
- Kvarazkhella, T. K., Agricultural regions of Abkhasia. (Publ. Agric. Exper. Stat. Abkhasia 1930. Nr. 40, 1—241; 31 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Lieber, Wie kann sich der Maisbau den heutigen Wirtschaftsverhältnissen anpassen? (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 15, 259—260.)
- Liese, Joh., Ist Rüsternholz imprägnierfähig? (Forstarchiv 1932. H. 9, 149—150; 3 Textabb.)
- Maly, K., Über Pflanzen, welche bei Haus- und Nutztieren Krankheiten verursachen. (Rad. Phytopathol. Sarajevo 1932. 3, H. 1, 3—31.) Kroat. m. deutsch. Zusammenfassg.

- Mehlitz, A., Über die Verwertbarkeit der Früchte von *Citrus trifoliata*. (Gartenbauwissenschaft 1931. 5, 568—573.)
- Monie, M. M., The soil. (Part III.) (New Flora a. Silva, London 1932. 4, 261—268; 3 Abb.)
- Niethammer, A., Die Beizwirkung von Germisan auf die Keimung einzelner Wiesengräser bei unterschiedlichen Keimtemperaturen. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 364—383; 15 Tab.)
- Opitz, Ergebnisse vierjähriger vergleichender Versuche mit Leinsorten. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 15, 267—270.)
- Opitz, K., und Rathsack, K. H., Untersuchungen über die Kalidüngung der Leguminosen. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 229—239; 7 Textfig.)
- Pelshenke, P., Über die Qualität der deutschen Weizenernte 1931. (Das Mühlenlaboratorium, Beil. z. Wochenschr. „Die Mühle.“) Leipzig 1931. Nr. 8, H. 52: „Die Mühle.“ Eiweißkarte der Weizenernte 1931. Zusammengestellt auf Grund von 3006 Eiweißanalysen.
- Pieters, A. J., and Morgan, R. L., Field tests of imported red-clover seed. (U. St. Dept. Agric. Washington 1932. Nr. 210, 24 S.; 3 Textfig.)
- Ratliffe, G. T., and Atkins, I. M., Crop rotation and tillage experiments at the San Antonio (Texas) Field Station. (U. St. Dept. Agric. Washington 1931. Nr. 193, 39 S.; 2 Textfig.)
- Reincke, R., Über die Zusammenhänge zwischen Grundwasserstand und Ertrag auf Niedermoorwiesen. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 17, 299—301; 3 Textfig.)
- Sachoff, Th., Untersuchungen über die Fruchtbarkeit der Süßkirschen-, Sauerkirschen-, Zwetschen- und Pflaumensorten. (Gartenbauwissenschaft 1931. 5, 574—579; 4 Textfig.)
- Schwerdtfeger, F., Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung einiger Kontaktgifte auf Forstschädlinge. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 426—440; 5 Tab., 7 Textfig.)
- Šimon, J., Posuzování způsobilosti bramborů k jídlu a výběr vhodných odrůd hlavních, u nás žádaných typů jedlých bramborů. — Die Beurteilung der Speiseeignung der Kartoffeln und die Sortenwahl von den wichtigsten bei uns verlangten Typen der Speisekartoffeln. (Československý Zemědělec 1932. 14, Nr. 13, 15, 16, 22 S.; 30 Textfig.) Tschech. m. dtsh. Zussassg.
- Šimon, J., Rychlení raných bramborů. — Treiben der Frühkartoffeln. (Hospodár Československý 1932. 62, Nr. 3, 6 S.; 5 Textfig.) Tschech. m. dtsh. Zussassg.
- Spoon, Ir. W., Verdere waarnemingen over de samenstelling van Derris-wortel of Akar toeba. (Ber. Afdeel. Handelsmus. Kon. Vereenig. Kolon. Inst. Amsterdam 1932. Nr. 67, 13 S.; 2 Textfig.)
- Spranger, Kl., Kakteenanzucht aus Samen. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 8—11.)
- Supper, R., Über die Wirkung von Trockenbeizen. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 305—350.)
- Tischer, A., Schöne Mesembrianthenen und ihre Kultur. VIII. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 16—19; 2 Abb.)
- Tubeuf, v., Bekämpfung von Flechten und Moosen, besonders in Baumschulen und Forstgärten. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1932. 42, 470—479; 4 Textfig.)
- Veer, K. van der, De Surinaamsche sinaasappel als zomervrucht op de Nederlandsche markt. (Ber. Afdeel. Handelsmus. Kon. Vereenig. Kolon. Inst. Amsterdam 1932. Nr. 68, 12 S.)
- Vogel, F., und Weber, E., Beitrag zur Frage der Bodenmüdigkeit in der Obstbaumschule. (Gartenbauwissenschaft 1931. 5, 508—524; 5 Textfig.)
- Wick, Die Sortenfrage beim Silomaisbau. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 15, 261—262.)

Technik.

- Bennet-Clark, T. A., A method for automatically recording the oxygen intake of living tissues. (Notes Bot. School Dublin 1932. 4, 233—243; 3 Textfig.)
- Kisser, J., Die botanisch-mikrotechnischen Schneidemethoden. II. (Handb. d. biol. Arbeitsmeth., herausgeg. v. E. Abderhalden. Wien u. Berlin (Urban & Schwarzenberg) 1932. Lief. 393, Abt. XI, Tl. 4, H. 4, 533—738; 44 Textfig., 2 Taf.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1933: Literatur 4

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- „Fortschritte der Botanik“, herausgeg. v. Fr. v. Wettstein, unter Zusammenarbeit mit E. Bünning, L. Geitler, H. v. Guttenberg, M. Hirmer, K. Höfler, B. Huber, E. Irmscher, Joh. Mattfeld, K. Mothes, F. Oehlkers, A. Rippel, L. A. Schlösser, Th. Schmucker, W. Troll, H. Walter. Berlin (J. Springer) 1932. 1, (Bericht über das Jahr 1931), VI + 263 S.; 16 Textfig.
- Goebel, K., Organographie der Pflanzen, insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen. Hälfte 1. Teil 3: Samenpflanzen. Jena (G. Fischer) 1932. 3. Aufl. VIII S., 1379—1820; 443 Abb.
- Handbuch der Pharmakognosie, herausgeg. v. A. Tschirch. Leipzig (Bernhard Tauchnitz) 1932. 2. Aufl. Lief. 11, 1153—1264; m. zahlr. Textfig.
- Hurst, C. C., The mechanism of creative evolution. Cambridge (Univ. Press) 1932. XXI + 365 S.; 199 Textfig.
- Just's Botanischer Jahresbericht, 54. Jahrgang (1926), I. Abt., 5. H. (Schluß). Allgemeine und spezielle Morphologie und Systematik der Siphonogamen 1926 (Schluß). Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1932. 881—1175.
- Küster, E., Pflanzendarstellungen auf griechischen Unterweltsbildern. (Forsch. u. Fortschr., Berlin 1932. 8, 377—378.)
- Massart, J. †, Bouillenne, Ledoux, P., Brien, P., et Navez, A., Une mission biologique belge au Brésil. (Août 1922 — Mai 1923.) Bruxelles (Impr. Medicale et Scientifique) 1929. 1, 67 S.; 549 Abb. 2, 261 S.; Abb. 550—681.
- Wasieky, R., Lehrbuch der Physiopharmakognosie für Pharmazeuten. II. Teil. Wien und Leipzig (Carl Fromme) 1932. 333—915; 123 Textfig., 1 Taf.

Zelle.

- Bruun, H. G., Cytological studies in *Primula* with special reference of the relation between the karyology and taxonomy of the genus. (Symbolae Bot. Upsaliensis 1932. 1, 1—239; 37 Textfig.) Englisch.
- Clineh, Phyllis, Cytological studies of potato plants affected with certain virus diseases. (Scient. Proc. R. Dublin Soc. 1932. 20, 143—172; 5 Taf.)
- Dixon, H. H., and Bennet-Clark, T. A., Electrical properties of oil-water emulsions, with special reference of the structure of the plasmatic membrane. II. (Notes Bot. School Dublin 1932. 4, 217—232; 3 Textfig.)
- Kaho, H., Über einige Probleme der Protoplasmaforschung. (Sitz.-Ber. Naturf. Ges. Univ. Tartu 1931. 38, 33—43.)
- McClintock, Barbara, Cytological observations of deficiencies involving known genes, translocations and an inversion in *Zea mays*. (Univ. of Miss. Coll. Agric. Exper. Stat. Research Bull. 163, 1931. 30 S.; 39 Textfig.)
- Nagao, S., and Takusagawa, H., Über die Chromosomen einiger Amaryllidaceen. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 473—478; 32 Textfig.) Japan. m. dtsh. Zussassg.
- Sinotô, Y., and Kikkawa, R., Cytogenetical studies on *Tricyrtis*. I. Chromosomes in *Tricyrtis*. (Preliminary note.) (Japan. Journ. Gen. 1932. 7, 194—198.) Japanisch.
- Yamaha, G., Über die Färbbarkeit der fixierten Zellstrukturen. (Sc. Rept. Tokyo Bunrica Daigaku 1932. Sect. B, 1, 1—21.)

Morphologie.

- Bailey, I. W., Preliminary notes on cribriform and vestured pits. (Trop. Woods 1932. Nr. 31, 46—48; 1 Textfig.)

- Godwin, H., Anatomy of the stele of *Cyathea medullaris* Sw. (New Phytologist 1932. 31, 254—264; 7 Textfig.)
- Halket, A. C., A note on the origin of lateral roots and structure of the root-apex of *Lyginopteris Oldhamia*. (New Phytologist 1932. 31, 279—283; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Halket, A. C., A note on the occurrence of abnormal flowers of *Nasturtium officinale* R. BR. (New Phytologist 1932. 31, 284—286; 1 Textfig.)
- Messeri, A., Il legno centripeto nei coniferi delle Cicadacee. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 427—449; 24 Textfig.)
- Molby, E. E., A preliminary study of the epidermal appendages of the Mallow family. (Trans. Illinois Acad. Sc. 1931. 23, 169—173; 8 Textfig.)
- Mounts, B. T., The development of foliage leaves. (Univ. Iowa Stud. in Nat. Hist. 1932. 14, Nr. 5, 19 S.; 3 Taf.)
- Nelson, H. C., Development of the foliaceous cotyledons of *Cucurbita maxima*. (Univ. Iowa Stud. in Nat. Hist. 1932. 14, Nr. 6, 19 S.; 2 Textfig., 4 Taf.)
- Okabe, S., Parthenogenesis bei *Ixeris dentata* Nakai. (Vorl. Mitt.) (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 518—523; 15 Textfig.) Japan. m. dtsh. Zussassg.
- Ponzo, A., Sulla filogenia delle Monocotiledoni. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 477—511.)
- Schaffner, J. H., Orthogenetic evolution of degree of divergence between carpel and foliage leaf. (Ohio Journ. Sc. 1932. 32, 367—378; 24 Textfig.)
- Skutch, A. F., The anatomy of the rhizome of the banana in relation to infection by Panama disease. (Hort. Abstracts, Imp. Bureau of Fruit Production 1931. 1, 121.)
- Sumpstine, W. J., Origin and development of the tissues in the rhizome of *Onoclea sensibilis*. (Proc. West-Virginia Acad. Sc. 1931. 5, 37—42.)
- Verplaneke, G., Etude histologique et cytologique des parties aériennes de la pomme de terre atteinte de „Spinale tuber“. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1931. 64, 128—176; 3 Taf.)
- Williams, Marion E., The development of the embryo of *Kochia scoparia*. (Bull. Torrey Bot. Club 1932. 59, 391—400; 2 Taf.)
- Young, V. A., Regeneration in a sweet cherry leaf. (Bull. Torrey Bot. Club 1932. 59, 423—426; 1 Textfig., 1 Taf.)

Physiologie.

- Acker, W., Untersuchungen über die Wirkung der Kalidüngung auf den Bau und das mechanische Verhalten des Gerstenhalmes. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 401—403.)
- Atkins, W. R. G., and Poole, H. H., Photo-electric measurements of illumination in relation to plant distribution. Part 4. Changes in the colour composition of daylight in the open and in shaded situations. (Notes Bot. School Dublin 1932. 4, 181—216.)
- Atkins, W. R. G., and Stanbury, F. A., Photo-electric measurements of illumination in relation to plant distribution. Part III. Certain spruce, larch, oak, and holm oak woods. (Notes Bot. School Dublin 1932. 4, 145—159.)
- Bennet-Clark, T. A., The respiratory quotients of succulent plants. (Notes Bot. School Dublin 1932. 4, 245—251; 2 Textfig.)
- Chester, K. S., Lilac graft-blight and its relation to water deficiency in woody plants. (Proc. Nat. Shade Tree Conf. 1931. 7, 92—97.)
- Clausen, Die drei Kernnährstoffe im Dauermangelversuch. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 397—401.)
- Clinton, G. P., Some effects of drought on shade trees. (Proc. Nat. Shade Tree Conf. 1931. 7, 34—36.)
- Collison, R. C., Harlan, J. D., and Sweeney, M. P., Direct tree injection in the study of tree nutrition problems. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1932. Techn. Bull. Nr. 192, 36 S.)
- Dauphiné, A., Sur les propriétés d'imbibition du collenchyme. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 2, 169—170.)
- Denis, J.-R., Paris, P., et Rémy, P., Nouvelles expériences, dans la nature, sur le phototropisme du plancton d'eau douce. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 15, 626—627.)
- Dillon Weston, W. A. R., The effect of ultra-violet radiation on the uredinospores of some physiologic forms of *P. graminis* Tritic. (Scient. Agric. Ottawa 1931. 12, 81—87.)
- Dixon, H. H., and Dixon, G. Joly, The exudation of water from the leaf tips of *Colocasia antiquorum*, Schott. (Notes Bot. School Dublin 1932. 4, 177—180; 2 Textfig.)

- Dungun, G. H.**, Influence of nutritional balance upon development of corn plants. (Trans. Illinois Acad. Sc. 1932. 23, 143—148.)
- Fujita, T.**, Über die Beziehungen zwischen dem Eiweißgehalt der Blätter und dem Grad der Sonnenbeleuchtung. (Bult. Sc. Fakult. Terk. Kjusu Imp. Univ. 1931. 4, 358—368.) Japan. m. dtsh. Zussfassg.
- Fukaki, S.**, On the effect of plant nutrients and sunlight on the formation of first „anlage“ of the tillers in rice plant. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1932. 4, 115—117.) Japanisch.
- Hara, S.**, Delay of the heading time in rice by cutting. A preliminary note. (Ann. Agric. Exper. Stat. Gov.-Gen. Chosen (Työsen) 1932. 6, 48—55.) Japanisch.
- Hicks, L. E.**, Ranges of pH tolerance of the Lemnaceae. (Ohio Journ. Sc. 1932. 32, 237—244; 1 Textfig.)
- Johnson, T.**, Studies in cereal diseases. VI. A study of the effect of environmental factors on the variability of physiologic forms of *Puccinia graminis tritici* Erikss. and Henn. (Canada Dept. of Agric. 1931. Bull. 140, 76 S.; 10 Textfig.)
- Mac Dougal, D. T., Overton, J. B., and Smith, G. M.**, The hydrostatic-pneumatic system of certain trees: movements of liquids and gases. (Carnegie Inst. Washington 1929. 99 S.; 22 Textfig.)
- Martens, P.**, Dépouillement cuticulaire et phénomènes osmotiques dans les poils staminateux de Tradescantia. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1931. 64, 108—111; 1 Textfig.)
- Mast, S. O.**, The rate of adaptation to light and to darkness in *Volvox globator*. (Ztschr. f. vergl. Physiol. 1932. 17, 644—657.)
- Mezzadrol, G., e Vareton, E.**, Azione di terre radioattive italiane sulla germinazione dei semi e sulla crescita delle piante. (Atti R. Accad. Naz. Lincei 1931. 14, 443—447.)
- Moldenhauer-Brooks, Matilda, and Brooks, S. C.**, The multiple partition „coefficient“ hypothesis in relation to permeability. (Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med. 1932. 8, 124—132; 2 Textabb.)
- Montemartini, L.**, Il funzionamento delle foglie delle piante in relazione alla loro età. (Atti R. Accad. Sc. Lett. e Belle Arti, Palermo 1932. 18, 34 S.)
- Montemartini, L.**, Azione della luce sopra la forza di attrazione del protoplasma per l'acqua. (Lavori R. Ist. Bot. Palermo 1932. 3, 3 S.)
- Montemartini, L.**, Intorno all' azione della luce e di eccitanti chimici sopra la traspirazione. (Lavori R. Ist. Bot. Palermo 1932. 3, 15 S.; 2 Textfig.)
- Neathy, K. W.**, Factor relations in wheat for resistance to groups of physiologic forms of *Puccinia graminis Tritici*. (Scient. Agric. Ottawa 1931. 12, 130—154; 9 Textfig.)
- Oudin, A.**, Sur les variations considérables que présente, d'un arbre à l'autre, le pouvoir rotatoire de l'essence de térébenthine du pin maritime (*Pinus Pinaster* Sol.), et la fixité relative de ce pouvoir rotatoire pour un arbre donné. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 2, 185—186.)
- Parievskaja, A. P.**, On the resistance of Russian and foreign sorts of hemp to *Orobanche ramosa*. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 73—84; 1 Textfig., 1 Taf.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Peterson, R. F.**, Stomatal behaviour in relation to the breeding of wheat for resistance to stem rust. (Scient. Agric. Ottawa 1931. 12, 155—173; 3 Textfig.)
- Richards, O. W., and Taylor, G. W.**, „Mitogenetic rays“—a critique of the yeast detector method. (Biol. Bull. 1932. 63, 113—128; 4 Textabb.)
- Rippel, A., und Stoess, U.**, Ist Calcium ein für Mikroorganismen notwendiges Element! (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 492—506.)
- Roeser, J.**, Transpiration capacity of coniferous seedlings and the problem of heat injury. (Journ. Forestry 1932. 30, 381—395; 3 Textfig.)
- Shitikova-Russakova, A. A.**, The influence of the transplantation of winter-sown rye and wheat on rust development. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 85—96.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Sigrianskij, N. D.**, The effect of copper salts on smuts. (*Tilletia Tritici*, *Ustilago levis*, *U. Panici-miliacei*). (Bull. Plant Protect. Leningrad 1931. 3, 3—20.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Sokovnin, N. I.**, Effects of fungicides on the gaseous metabolism in green leaves. (Bull. Plant Protect. 1931. 3, 103—113.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Stănescu, P. P., Aronescu, Alice, et Mihăilescu, I. Gr.**, Observations sur l'évolution diurne de l'accumulation transitoire de l'amidon dans les feuilles des plantes vertes. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine, Bucarest 1932. 15, 80—83; 1 Karte.)
- Stratshitzkij, K.**, On different sensitiveness of plant leaves towards the insectofungicides. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1931. 3, 51—59; 1 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.

- Tamaoki, B.**, Untersuchung über den Einfluß des Welkens auf die Anhäufung der Assimilate in den Blättern durch die Anwendung der „Pulvermethode“. (Bult. Sc. Fakult. Terk., Kjusu Imp. Univ. 1931. 4, 559—569.) Japan. m. dtsch. Zussassg.
- Teng, S. C.**, Observations on the germination of the chlamydospores of *Tilletia horrida* Tak. (Contrib. Biol. Lab. Sc. Soc. China 1931. 6, 111—114; 1 Taf.)
- Thornberry, H. H.**, The effect of certain dyes on plant pathogenic microorganisms. (Trans. Illinois Acad. Sc. 1931. 23, 200—203.)
- Tomson, R.**, Puhtimise mõju tugevasti infitseeritud külvise idänevusele. Beizungseinfluß auf die Keimung eines stark infizierten Saatgutes. (Agronomiia, Tartu 1932. 12, Nr. 5, 157—158, 180.)
- Vámos, L.**, Pilze und Wasserstoffionenkonzentration. (Dermatol. Ztschr. 1932. 63, 345—350.)
- Vouk, V.**, und **Wellisch, P.**, Zur Frage der Stickstoffassimilation einiger symbiontischen Cyanophyceen. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 1931. 6, 66—75; 2 Taf.) Deutsch.
- Waldron, L. R.**, and **Mangels, C. E.**, Correlational and allied studies of the protein content, water absorption, loaf volume, and loaf weight of two series of hard red spring wheats. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 209—231; 4 Textfig.)
- Yasuda, S.**, Physiological researches on the fertility in *Petunia violacea*. X. On the relation between the self-incompatibility and the tissue juice of the ovary. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 510—517; 2 Textfig.) Japan. m. engl. Zussassg.
- Yasuda, S.**, On the special substance that inhibits self-fertilization. Physiological consideration on its nature based on the results of the experiments on the fertility of *Petunia violacea*. (Japan. Journ. Gen. 1932. 7, 188—193; 1 Textfig.) Japanisch.
- Yosida, K.**, Über die Keimung des Pollens bei den Linumarten. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1932. 4, 92—99.) Japanisch.
- Zanoni, G.**, Su alcuni fenomeni di correlazione nelle piante. (Atti R. Accad. Naz. Lincei 1931. 14, 352—355.)

Biochemie.

- Ålvik, G.**, Über Stabilität und Wirkung einiger Pilzdiastasen bei verschiedenem pH. (Bergens Mus. Årbok 1931. Nr. 5, 1—52; 16 Textfig.)
- Boas, Fr.**, und **Biechele, O.**, Über die Feulgensche Nuclealreaktion bei Pflanzen. (Biochem. Ztschr. 1932. 254, 467—474.)
- Braunstein, A. E.**, und **Severin, B. A.**, Untersuchungen über den Chemismus der mitogenetischen Strahlung. III. Der Zerfall der Kreatinphosphorsäure als mitogenetische Strahlungsquelle. (Biochem. Ztschr. 1932. 255, 38—43; 2 Textfig.)
- Chevallier, A.**, **Guillot, J.**, et **Chabre, P.**, Sur l'absorption ultraviolette de certaines huiles végétales ou animales. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 16, 678—679.)
- Dieterle, H.**, und **Kaiser, Ph.**, Über die Inhaltsstoffe des Rhizoms von *Curcuma domestica* (Temoe Lawak). (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1932. 270 u. 42, 413—418.)
- Eisenbrand, J.**, Über die Absorptionsspektren von Herba Mate, Tee und Kaffee. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1932. 270 u. 42, 369—374; 3 Textfig.)
- Fischer, H.**, und **Siebel, H.**, Über Phäophorbid a, Chlorin e und Chlorophyll a. (Liebigs Ann. d. Chemie 1932. 499, 84—108.)
- Gawrilow, N. I.**, und **Ginsburg, E. I.**, Untersuchungen auf dem Gebiete der Tabakchemie. VI. Mitteilung. Über die Kolloide, die die Wasserkapazität des Tabaks verursachen. (Biochem. Ztschr. 1932. 254, 286—291; 4 Textfig.)
- Geilmann, W.**, und **Brünger, K.**, Über die Aufnahme von Germanium durch Pflanzen. (S. A.: Nachr. Ges. Wiss. Göttingen, math.-physik. Kl. 1932. 249—253.) Berlin (Weidmann) 1932.
- Gerassimoff, M.**, Die aktuelle Azidität des Traubensaftes und des Weines. (Trav. Stat. Exper. Viticole et Vinicole, Crimée. Jalta 1931. 42 S.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Gerassimoff, M.**, und **Winogradowa, N.**, Der Gehalt des Vitamins C im Traubensaft und im Wein. (Trav. Stat. Exper. Viticole et Vinicole, Crimée. Jalta 1931. 20 S.; 1 Abb.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Gieklhorn, J.**, Ein bemerkenswertes Vorkommen von Calciumtartrat. (Biochem. Ztschr. 1932. 254, 459—466.)
- Gorr, G.**, und **Wagner, J.**, Über das Amidspaltungsvermögen der Hefen. (Biochem. Ztschr. 1932. 254, 1—4.)
- Günther, E.**, Das Vorkommen und die Bedeutung des Jods in der Natur. (Naturwiss. Ver. f. d. Neumark i. Landsberg/Warthe 1930/31. 2, 9—19.)

- Herndlhofer, E.**, Eine kurze Orientierung über den Enzymgehalt der Kaffeepflanze. (Biochem. Ztschr. 1932. 255, 230—246.)
- Isatshenko, V. B., and Goritzkij, O. V.**, Some data of toxicological analysis of the Pyrethrum. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1931. 3, 165—174; 8 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Iwanoff, N. N.**, Über die Veränderlichkeit des Fermentgehalts in Samen und Früchten. (Biochem. Ztschr. 1932. 254, 71—87.)
- Kazanskij, B.**, Detefmination of nicotine by means of titration with the silico-tungstenic acid. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1931. 3, 147—153.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Keding, Elisabet**, Über den Gesamtsteringehalt von Ceralien und Hülsenfrüchten sowie die Wege seiner Ermittlung. (Biochem. Ztschr. 1932. 254, 374—380; 2 Textfig.)
- Klas, Z.**, Quelques remarques sur la présence du iode chez les algues adriatiques. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 1932. 7, 59—72.) Französisch.
- Klein, G., und Boser, Sr. D.**, Der mikro- und histochemische Nachweis der pflanzlichen Stickstoffbasen Putrescin, Cadaverin, Phenyläthylamin, Tyramin und Histamin. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1932. 270 u. 42, 374—385.)
- Klein, G., und Keyssner, E.**, Beiträge zum Chemismus pflanzlicher Tumoren. I. Mitt.: Stickstoffbilanz. (Biochem. Ztschr. 1932. 254, 251—255.)
- Klein, G., und Keyssner, E.**, Beiträge zum Chemismus pflanzlicher Tumoren. II. Mitt.: Über die Wasserstoffionenkonzentration in pflanzlichen Tumoren. (Bioch. Ztschr. 1932. 254, 256—263.)
- Klein, G., und Ziese, W.**, Beiträge zum Chemismus pflanzlicher Tumoren. III. Mitt.: Der Katalasegehalt von pflanzlichen Tumoren im Vergleich zum Katalasegehalt gesunden Pflanzengewebes. (Bioch. Ztschr. 1932. 254, 264—285; 18 Textfig.)
- Kofler, L., und Steidl, G.**, Über das Vorkommen und die Verteilung von Saponinen in pflanzlichen Drogen. I. Blüten. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1932. 270 u. 42, 398—402.)
- Marotta, G.**, Influenza del glicosio sulla produzione ed azione degli anticorpi emolitici. (Mem. R. Accad. Italia, Cl. Sc. fis., mat. e nat., Roma 1931. 2, Nr. 2, 13 S.)
- Massagetow, P. S.**, Zur Bestimmung des Santonins in Pflanzenteilen. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1932. 270 u. 42, 392—395.)
- Matsumoto, T., and Somazawa, K.**, On the relationship between the serological reaction and other biological characters of some putrefactive phytopathogenic bacteria. (Journ. Soc. Trop. Agric. 1931. 3, 317—336.)
- Müller, D.**, Der Abbau von Methylalkohol, Formaldehyd und Ameisensäure durch lebende und getötete Essigbakterien. (Bioch. Ztschr. 1932. 254, 97—101.)
- Müller, D.**, Das Verhalten getöteter Essigbakterien gegenüber O₂ und Chinon als Wasserstoffakzeptoren. Untersuchungen über Oxydasen in getöteten Essigbakterien. III. (Bioch. Ztschr. 1932. 254, 102—111; 2 Textfig.)
- Nord, F. F., v. Ranke-Abonyi, O.-M., und Weiss, Gertr.**, Bedeutung der Kryolyse für enzymatische Vorgänge und die Emulsions-Bildung. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1932. 65, 1148—1170; 2 Taf.)
- Ohtsuki, T.**, Studien über das Konjakmannan-Abbau bei Schimmelpilzen. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 461—472.) Japanisch.
- Petrov, A. D.**, Methods of testing the active substance in the Pyrethrum. (Bull. Plant. Protect. Leningrad 1931. 3, 155—157.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Petrov, A. D., and Ikonen, E. V.**, Content of pyrethrine in different species of Pyrethrum. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1931. 3, 159—164.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Rippel, A.**, Über die Wirkung von Fungiziden auf Cladosporium fulvum Cooke und die Aussichten einer chemotherapeutischen Bekämpfung des Pilzes. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 543—558.)
- Scheffer, T. C., and Lindgren, R. M.**, Some minor stains of southern pine and hardwood lumber and logs. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 233—237.)
- Takei, Miyajima, Sh., und Ono, M.**, Über Rotenon, den wirksamen Bestandteil der Derriswurzel. I—XIII. Mitteilung. (Mem. Coll. Agric. Kyoto Imp. Univ. 1932. Nr. 23, 1—26.)
- Tamiya, H.**, Eine Bemerkung über die Bedeutung des Pufferungsvermögens der Kulturlösung für den Stoffwechsel von Aspergillus oryzae. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 559—560.)
- Tochinai, Y., and Terui, M.**, Studies on the effects of fat-soluble vitamin upon the growth of some parasitic fungi. (Journ. Facult. Agric. Hokkaido Imp. Univ. 1932. 32, 71—107; 16 Textfig., 2 Taf.)

Went, Fr. A. J. C., Pflanzenwachstum und Wuchsstoff (Auxin). (Forsch. u. Fortschr., Berlin 1932. 8, 371—372.)

Genetik.

Araki, S., Karyologische Untersuchungen über einen Artbastard zwischen *Potentilla chinensis* (haploid 1n) und *P. nipponica* (haploid 2n). (Journ. Sc. Hiroshima Univ. 1932. Ser. B, Div. 2, 1, 103—116; 17 Textfig., 2 Taf.)

Blakeslee, A. F., Extra chromosomes a source of variations in the Jimson weed (*Datura stramonium*). (Smithsonian Report 1930. Publ. 3096, S. 431—450; 6 Textfig., 13 Taf.)

Bressman, E. N., Varietal resistance, physiologic specialization, and inheritance studies in bunt of wheat. (Oregon Agric. Exper. Stat. Bull. 281, 1931. 44 S.; 6 Textfig.)

Buxton, B. H., and Darlington, C. D., Crosses between *Digitalis purpurea* and *Digitalis ambigua*. (New Phytologist 1932. 31, 225—240; 4 Textfig., 3 Taf.)

Churchward, J. G., Studies in the inheritance of resistance to bunt in a cross between Florence × Hard Federation wheats. (Journ. a. Proceed. R. Soc. New South Wales 1931. 64, 298—319.)

Gassner, G., und Stralh, W., Über Mutationen in einer biologischen Rasse von *Puccinia glumarum tritici* (Schmidt) Erikks. und Henn. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1932. 63, 154—180; 3 Textfig.)

Hagiwara, T., On the genetical-physiological studies of the colour-development of flowers in *Pharbitis Nil*. (Proceed. Imp. Acad. Tokyo 1932. 8, 54—57.)

Harrington, J. B., Natural crossing in wheat, oats and barley at Saskatoon, Saskatchewan. (Scient. Agric. Ottawa 1932. 12, 470—483.)

Kagawa, F., Chromosome studies of a species cross in *Aegilops*. (Bull. Utsunomiya Agric. Coll. Utsunomiya, Nippon 1931. Nr. 1, 57—60; 7 Textfig.)

Karasawa, K., On triploid *Thea*. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 458—460; 3 Textfig.) Englisch.

Miyazawa, B., On the two cases of semi-sterility in *Oryza sativa*. (Bull. Miyazaki Coll. Agric. a. For. 1932. Nr. 4, 192, 193—197; 2 Textfig.) Engl. m. jap. Zussassg.

Nakayama, K., On the inheritance of anthocyan formation in rice, with special reference to the colour of stigma. (Japan. Journ. Gen. 1932. 7, 153—160.) Japan.

Nakayama, K., The segregation in the size of grains in the cross between normal and dwarf races of rice. (Japan. Journ. Gen. 1932. 7, 161—171; 3 Textfig.) Japan.

Navashin, M., On the chromatin deficiency in *Crepis* leading to partial sterility and to formation of a heteromorphic chromosome pair. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1932. 63, 218—223; 1 Textfig.)

Sansome, F. W., and Philp, J., Recent advances in plant genetics. London (J. & A. Churchill) 1932. X + 414 S.; 56 Abb., 42 Tab.

Schiemann, Elisabeth, Zur Genetik einer fadenblättrigen Tomatenmutante. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1932. 63, 43—93; 34 Textfig., 2 Stamm.)

Storey, H. H., The inheritance by an insect vector of the ability to transmit a plant virus. (Proc. R. Soc. London 1932. 112, Ser. B, 46—60.)

Terasawa, Y., Tetraploide Bastarde von *Brassica chinensis* and *Raphanus sativus*. (Japan. Journ. Gen. 1932. 7, 183—185.) Japanisch.

Welsh, J. N., The inheritance of stem rust and smut reaction and lemma colour in oats. (Scient. Agric. Ottawa 1931. 2, 209—242.)

Zweigelt, F., Die Hybridennatur von Muskat Hamburg. (Das Weinland, Wien 1932. 340—341.)

Ökologie.

Atkins, W. R. G., and Fenton, E. W., The distribution of pasture plants in relation to soil acidity and other factors. (Notes Bot. School Dublin 1932. 4, 161—175.)

Benke, H. C., Floristics of a young lake. (Amer. Bot. 1932. 38, 74—79.)

Benke, H. C., Earliest spring-flowering plants Over-country Midland, Green Bay, Wisconsin to Galveston, Texas. (Amer. Midland Naturalist 1932. 13, 89—109.)

Burunjik, M., Studies on germination of seeds of native herbaceous plants of the Chicago region. (Trans. Illinois Acad. Sc. 1932. 23, 126—127.)

Cockayne, L., and Calder, J. W., The present vegetation of Arthur's Pass (New Zealand) as compared with that of thirty-four years age. (Journ. Ecology 1932. 20, 270—283; 1 Textfig., 3 Taf.)

Delf, E. M., Experiments with the stipes of *Fucus* and *Laminaria*. (Journ. Exper. Biol. 1932. 9, 300—313; 2 Textfig.)

- Evans, H., The physiology of succulent plants. (Biol. Reviews 1932. 7, 181—211.)
- Fiori, A., Inchiesta sui danni prodotti alle piante coltivate e spontanee dalle eccezionali basse temperature dell' inverno 1928—29. (Ann. R. Ist. Super. Agrario e Forest. Firenze 1932. 3, 103—158.)
- Fukaki, S., Untersuchungen über die Bestockung der Reispflanzen (*Oryza sativa*). II. Einfluß der Wasser- und Lufttemperatur und der Luftfeuchtigkeit auf die Bestockung. (Bult. Sc. Fakult. Terk. Kjusu Imp. Univ. 1931. 4, 236—357.) Japan. m. dtsh. Zussassg.
- Hutchinson, Evelyn G., and Pickford, Grace E., Limnological observations on Mountain Lake, Virginia. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1932. 27, 252—264; 4 Textfig., 4 Taf.)
- Johnson, I. J., The relation of agronomic practice to the quantity and quality of the oil in flaxseed. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 239—255; 2 Textfig.)
- Judson, J. E., The ecology of the three fated Gymnosperms. (Proc. West Virginia Acad. Sc. 1930. 4, 37.)
- Killian, Ch., Recherches écologiques sur les fluctuations saisonnières de la transpiration chez les végétaux du climat méditerranéen. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 185—220.)
- Kubiena, W., Über Fruchtkörperbildung und engere Standortwahl von Pilzen in Bodenhohlräumen. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 507—542; 26 Textabb.)
- Kühnelt, W., und Schmid, E., Beiträge zur Kenntnis der Lebensbedingungen am hochalpinen Schneerand. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1932. 69, 170—172.)
- Kuntschik-Ebner, H., Ein Urwaldtraum in Schönbrunn. Zur Ausstellung im Sonnen- uhrhaus. (Mein Garten, Wien 1932. 2, 163; 2 Textabb.)
- Miège, E., Influence de divers facteurs sur le développement de l'inflorescence des céréales. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 3, 267—269.)
- Moore, M. H., The effect of meteorological conditions on apple scab, with special reference to the control of the disease. (Ann. Rept. East Malling Res. Stat. 1931. II. Suppl. 1931. 157—176.)
- Passecker, F., Über die Befruchtungsverhältnisse unserer Steinobstarten. (Obst, Wien 1932. 1, 13—14.)
- Pearsall, W. H., Phytoplankton in the English Lakes. II. The composition of the phytoplankton in relation to dissolved substances. (Journ. Ecology 1932. 20, 241—262; 1 Textfig.)
- Porter, D. R., and Melhus, I. E., The pathogenicity of *Fusarium nivium* (EFS) and the development of wilt resistant strains of *Citrullus vulgaris* (Schrud.). (Iowa Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 149, 1932. 123—184a; 12 Textfig.)
- Satō, K., and Yumiyama, H., Studies on the summer and winter forms in barley. I. On the difference in susceptibility to illumination. (Ann. Agric. Exper. Stat. Gov.-Gen. Chosen [Tyōsen] 1932. 6, 1—24; 1 Taf.) Japanisch.
- Schmidt, Herm., Biologie eines jungtertiären Teiches in Südhannover. (Arch. f. Hydrobiol. 1932. 24, 429—430.)
- Schwartz, W., Untersuchungen über die Symbiose von Tieren mit Pilzen und Bakterien. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 453—472; 10 Textfig.)
- Shitikova-Russakova, A. A., Peculiarities of the dissemination of spores in the air, especially of cereal rust spores. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 131—140; 2 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Thomas, A. S., The dry season in the Gold Coast and its relation to the cultivation of Cacao. (Journ. Ecology 1932. 20, 263—269.)
- Uphof, J. C. Th., Hydrobiologische Verhältnisse der kleinen Flüsse Mittelfloridas. (Arch. f. Hydrobiol. 1932. 24, 485—496; 2 Taf.)
- Urban, J., L'importance écologique de la destruction des mauvaises herbes des céréales de printemps. (XV. Congrès Intern. Agric. Praha 1931. 3, 723—733.)
- Vansell, G. H., Nectar and pollen plants of California. (Agric. Exper. Stat., Berkeley California 1931. Bull. 517, 60 S.; 63 Textfig.)

Bakterien.

- Hucker, G. J., XVII. Agglutination as a means of differentiating the species of *Streptococcus* and *Leuconostoc*. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1932. Techn. Bull. 190, 28 S.)
- Löweneck, M., Untersuchungen über Würzebakterien. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 87, 44—59.)

- Myers, H. E., and Sears, O. H., Some factors affecting the distribution of legume nodule bacteria in Illinois soils. (Trans. Illinois Acad. Sc. 1931. 23, 174—179; 3 Textfig.)
- Wahl, H. A., The migration of *Bacillus amylovorus* in the tissue of the quince. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 59—64; 2 Taf.)
- Wikullil, L. v., Zur Kenntnis der Körnchenbildung beim *Bac. bulgaricus*. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 87, 59—61.)
- Zalkowitz, J., Phytoserologische Verwandtschaftsuntersuchungen über die *Sarracenaceae*, *Nepenthaceae* und *Droseraceae* und ihre Stellung im System. Inaug.-Dissert. Berlin 1932. 39 S.

Pilze.

- Butler, E. J., and Bisby, G. R., The fungi of India. (Scient. Monogr. Nr. 1, of Imp. Council Agric. Research, Calcutta 1931. XVIII + 237 S.)
- Chalmers, C. H., Some observations on species of *Actinomyces* found in samples of milk. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 87, 1—26; 1 Textfig.)
- Choisy, M., La classification des *Gyrophoracées*. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1931. 64, 119—123; 4 Textfig.)
- Colla, S., *Troglomyces Manfredii* n. gen. et n. sp.: nuova *Laboulbeniaceae* sopra un Miriapode. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 450—453.)
- Colla, S., Una *Laboulbeniale* nuova per l'Italia: *Rachomyces aphaenopsis* Th. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 512.)
- Emmons, C. W., The development of the ascocarp in two species of *Thielavia*. (Bull. Torrey Bot. Club 1932. 59, 415—422; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Endô, S., On the influence of the temperature upon the development of *Hypochnus*. (Ann. Phytopath. Soc. Japan 1930. 2, 280—283.)
- Sraham, V. O., The genus *Hygrophorus* in the Chicago region. (Trans. Illinois Acad. Sc. 1932. 23, 160—168.)
- Hara, K., Materials for the fungus-flora of Nippon. 2. (Fungi, Nippon Fungological Soc. 1931. 1, 13—22; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Hemmi, T., und Kurata, Sh., Beiträge zur Kenntnis der japanischen Pilze. I. (Fungi 1931. 1, 83—98; 3 Textfig.)
- Hemmi, T., und Nojima, T., Über *Polyporus Mikadoi* Lloyd. (Fungi 1931. 1, 90—95; 4 Textfig.) Japanisch.
- Hiratsuka, N., Bibliography of *Uredinales* in Japan. (Fungi, Nippon Fungological Soc. 1931. 1, 2—8.)
- Karpova-Benois, E. I., Fungi of the family *Thelephoraceae* collected in 1926 in the government of Moscow. (Materials for Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1931. 8, 77—113; 24 Textfig.)
- Kawamura, E., New fungi on *Sesamum indicum* L. (Fungi, Nippon Fungological Soc. 1931. 1, 26—29; 4 Textfig.)
- Montemartini, L., Funghi agrumicoli dell' Asmara. (Boll. Studi ed Inform. R. Giard. Colon. Palermo 1932. 12, 3 S.; 2 Textfig.)
- Moreau, F., et Mlle. Moruzi, E., Sur les caractères des souches issues de quelques spores de grande taille chez les *Ascomycètes* du genre *Neurospora*. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1932. 111, 266—268.)
- Newton, W., The physiology of *Rhizoctonia*. (Scient. Agric. Ottawa 1931. 12, 178—182; 3 Textfig.)
- Petch, T., British species of *Hirsutella*. (Naturalist 1932. 45—49.)
- Petch, T., British entomogenous fungi. (Naturalist 1932. 103—108, 133—136, 167—172.)
- Sacchetti, M., Ricerche sulla fermentazione di un neoste d'uva concentrato. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 473—491; 13 Textfig.)
- Servazzi, O., Nota preliminare su una *Phoma* sp. n. riscontrata in *Echeveria multicaulis purpurea*. (Boll. Labor. Spérim. Torino 1932. 9, Nr. 3, 39—42; 1 Textfig.)
- Solkina, A., The ascogenous stage of *Sclerotinia fructigena* Schröt. in the vicinity of Leningrad. (Plant Protect. Leningrad 1931. 8, 309—310; 1 Textfig.)
- Vanine, S. I., Measures for the control of house fungi. (Plant Protect. Leningrad 1931. 8, 25—34.)
- Verona, O., Note micologiche sulle *Pandanaceae*. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 454—476; 9 Textfig.)
- Vouk, V., und Klas, Z., Über einige Kulturbedingungen des insektentötenden Pilzes *Metarrhizium anisopliae* (Metsch.) Sor. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 1932. 7, 35—58; 5 Textfig.) Deutsch.

- Walker, R. H., Anderson, D. A., and Brown, P. E., The comparative growth rates of *Rhizobium meliloti* and *Rhizobium japonicum*. II. Quantitative studies. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 87, 27—44; 22 Textfig.)

^ Flechten.

- Abbeyes, H. des, Observations sur les lichens des environs de Banyuls (Pyrénées-Orientales). (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 16, 673—676.)
 Kušan, Fr., Additamenta ad floram lichenum Bosnae et Hercegovinae. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 1931. 6, 1—18.)
 Kušan, Fr., Über die systematische Bewertung gewisser Merkmale im Formenkreise von *Parmelia conspersa* sensu lat. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 1932. 7, 1—34.) Deutsch.

Algen.

- Eddy, S., The plankton of some sink hole ponds in southern Illinois. (State of Illinois, Dept. of Registr. e. Education, Div. Nat. Hist. Surv. 1931. 19, 449—467.)
 Grube, Violet M., Marine algae from Korea and China with notes on the distribution of chinese marine algae. (Journ. of Bot. 1932. 70, 245—250.)
 Inoh, Sh., Embryological studies on *Sargassum* and *Cystophyllum*. (Journ. Fac. Sc. Hokkaido Imp. Univ. 1932. Ser. V, 1, 125—133; 7 Textfig.)
 Krasske, G., Diatomeen aus dem Oberpliocän von Willershausen. (Biologie eines jungtertiären Teiches in Südhannover.) (Arch. f. Hydrobiol. 1932. 24, 430—448; 1 Taf.)
 Lepšl, I., On the plankton of the lake Taşaul (Dobrogea). (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumanie, Bucarest 1932. 15, 124—136; 3 Textfig.)
 Li, Liang Ching, On some fresh-water algae collected by Mr. Y. C. Wang in Nanking and Peiping, China. (Lingnan Sc. Journ. 1932. 11, 375—377.)
 Okamura, K., The distribution of marine algae in Pacific waters. (Rec. Oceanogr. Works in Japan 1932. 4, 30—150.)
 Pal, B. P., Burmese Charophyta. (Journ. Linnean Soc. London 1932. 49, 47—92; 6 Textfig., 11 Taf.)
 Taylor, Wm. R., The marine algae of Florida with special reference to the Dry Tortugas. (Pap. Tortugas Labor. Carnegie Inst. Washington 1928. 25, 219 S.; 3 Textfig., 37 Taf.)
 Thomas, J. A., Contribution à l'étude cytologique des Schizophytes. (Arch. Zool. Exper. et Gén. 1932. 72, 417—443; 1 Taf.)
 Yabe, Y., On the sexual reproduction of *Prasiola japonica*, Yatabe. (Sc. Rep. Tokyo Bunrika Daigaku 1932. Sect. B, 1, 39—40; 1 Taf.)
 Yamada, Y., Notes on some Japanese algae. III. (Journ. Facult. Sc. Hokkaido Imp. Univ. 1932. Ser. V, 1, 109—123; 5 Textfig., 4 Taf.)

Moose.

- Armitage, Eleonora, Bryological notes on a West Indies cruise. (Bryologist 1932. 35, 23—30.)
 Brown, Margaret S., *Entosthodon neoscoticus* sp. nov. (Bryologist 1932. 35, 17—18; 1 Textfig.)
 Dixon, H. N., Mosses from Mallorca. (Brotéria Ciências Naturais. 1932. 3 S.)
 Gray, Fr. W., Pygmies, here and there, now and then. (Bryologist 1932. 35, 18—23.)
 Horvat, I., Grada za briogeografiju Hrvatske. (Materialien zur Bryogeographie Kroatiens.) (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 1932. 7, 73—128.) Kroat. m. dtsh. Zussassg.
 Koppe, F., Weitere Beiträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. (Schrift. Naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein 1931. 19, 133—175.)
 Sakurai, K., Beobachtungen über japanische Moosflora. II. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 496—509.) Dtsch. m. latein. Diagn.

Gymnospermen.

- Bommer, Ch., Auguste Barbey: A travers les forêts de Pinsapo d'Andalousie. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1931. 64, 112—117; 2 Taf.)
 Buchholz, J. T., The pine embryo and the embryos of related generas. (Trans. Illinois Acad. Sc. 1932. 23, 117—125; 17 Textfig.)
 Cheng, W. C., Enumeration of Gymnosperms from Kweichow collected by Y. Tsiang in 1930—1931. (Sinensia, Contr. Metropol. Mus. Nat. Hist. Sinica 1932. 2, 103—108.)
 Sax, Hally Jolivette, Chromosome pairing in *Larix* species. (Journ. Arnold Arboretum 1932. 13, 368—374; 1 Textfig., 1 Taf.)

Angiospermen.

- Ames, O., A new Epidendrum from Spanish Honduras. (Bot. Mus. Leaflets Harvard Univ. 1932. Nr. 2, 1—3.)
- Ames, O., and Schweinfurth, Ch., Two new orchids from Yucatan and Trinidad. (Bot. Mus. Leaflets Harvard Univ. 1932. Nr. 2, 4—7.)
- Bailey, L. H., North American blackberries. (Gentes Herb. 1932. 2, 271—423; Fig. 147—172.)
- Baker, Edm., New african species of Leguminosae. (Journ. of Bot. 1932. 70, 251—255.)
- Banerji, I., Chromosome numbers of Indian crop plants. Chromosome numbers in Jute. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 82—85; 1 Textfig.)
- Blatter, E., Plants from Basra in Mesopotamia. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 28—47.)
- Bödeker, Fr., Mammillaria Hennisii Böd., spec. nov. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 7—8; 1 Abb.)
- Bogusch, E. R., and Molby, E. E., Grasses of Champaign County, Illinois. (Transact. Illinois Acad. Sc. 1931. 23, 104—116.)
- Bolus, L., New South African Iridaceae. (Kew Bull. 1932. Nr. 7, 326—330.)
- Cabrera, A. L., Las especies sudamericanas del genero Grindelia. (Rev. Mus. de la Plata 1932. 33, 207—249; 16 Textabb., 9 Taf.)
- Chermezon, H., Les Cypéracées du Haut-Oubangui. (Arch. de Bot. 1931. 4, Nr. 7, 1—56.)
- Chouard, P., Endymion vincentinus (Hoffm. et Link.). Remarques sur la phylogénie du genre Endymion. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1932. 4, 354—363; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Coomans de Ruiter, L., Porphyroglottis Maxwelliae Ridl. en eenige andere orchideeën gevonden op de zandstrook „Pasir Pandjang“. (De trop. Natuur 1932. 21, 131—138; 7 Textfig.)
- Copeland, Ed. B., The coconut. London (Macmillan & Co.) 1931. 3. Aufl. XVIII + 233 S.; 2 Textfig., 23 Taf.
- Culot, A., Une station nouvelle d'Atropis distans (L.) Gris. (Glyceria distans Wahl.). (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1931. 64, 10—13.)
- Deam, C. C., Trees of Indiana. Dept. of Conservation, State of Indiana. Publ. in Fort Wayne 1931. 326 S.; 140 Taf.
- Decades Kewenses. Plantarum novarum in Herbario Horti Regii Conservatarum. Decas CXXVIII. (Kew Bull. 1932. Nr. 7, 317—326; 1 Textfig.)
- Ducke, A., Fifteen new forest trees of the Brazilian Amazon. (Trop. Woods 1932. Nr. 31, 10—22.)
- Eastwood, Alice, Bottle brushes (Myrtaceae) in Californian gardens and parks. (Leaflets of Western Bot. San Francisco 1932. 1, 9—10.)
- Eastwood, Alice, A new californian Montia. (Leaflets of Western Bot. San Francisco 1932. 1, 11.)
- Fairchild, D., A Baobab tree in Florida. (Nat. Hort. Mag. 1931. 10, 245—249.)
- Fife, S. G., Flowering trees of the tropics. (Bull. Garden Club Amer. 1932. 20, 43—50.)
- Fischer, C. E. C., Plants new to Assam. V. (Kew Bull. 1932. Nr. 7, 348—349.)
- Fosberg, F. R., The cacti of the Pyramid Peak region, Dona Ana County, New Mexico. (Bull. South California Acad. Sc. 1932. 30, 67—73; 1 Taf.)
- Frick, G. A., Echinocereus Knippelianus. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1932. 3, 116.)
- Fyson, P. F., Notes on four species of flowering plants from the South Indian Highlands. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 14, 48—50.)
- Gates, H. E., Giantcactus in lower California. (Desert 1931. 3, 63.)
- Gates, H. E., Neomammillaria La Pacena. (Desert 1932. 3, 117.)
- Georges, Lucienne, Note sur le genre Pirus en Afrique du Nord. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1932. 4, 348—353; 8 Textfig.)
- Gielsdorf, K., Trichocaulon cactiforme (Hook.) N. E. Br. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 11—12; 1 Abb.)
- Gillespie, D. K., Records of plants new to California. (Madrono 1931. 2, 35—36.)
- Gravely, F. H., and Mayuranathan, P. V., The Indian species of the genus Caralluma (Fam. Asclepiadaceae). (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 96.)
- Heimerl, A., Allionia incarnata L. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 91—98.)
- Horvatić, St., Peucedanum coriaceum Rehb. und seine Rassen. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 1931. 6, 19—32; 1 Textfig.) Deutsch.

- Humbert, H., L'herbier H. Perrier de la Bâthie. (Plantes de Madagascar.) (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1932. 4, 345.)
- Kanehira, R., New or noteworthy trees from Micronesia. I. u. II. (Bot. Mag. Tokyo 1932. 46, 449—457, 485—495.) Engl. m. lat. Diagn.
- Kirschstein, W., Eine neue Mollisia. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1932. 11, 502.)
- Kitamura, S., Compositae novae Japonicae. III. (Acta Phytotaxon. et Geob. Kyoto 1932. 1, 145—155*)
- Liebe, C., Cacti in Germany. (Desert 1932. 3, 124.)
- Lindquist, B., Taxonomical remarks on *Juncus alpinus* Villars and some related species. (Bot. Notiser, Lund 1932. Nr. 5, 313—372; 13 Textfig.)
- Mackenzie, K. K., Cariceae (continuatio). (N. Amer. Flora 1931. 18, 113—168.)
- Malte, M. O., The so-called *Agropyron caninum* (L.) Beauv. of North America. (Canada Dept. of Mines, Nat. Mus. of Canada 1932. Nr. 68, 27—57; 5 Taf.)
- Mansfeld, R., Die Gattung *Catasetum* L. C. Rich. (Schluß.) (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 99—125.)
- Mayuranathan, P. V., The flowering plants of Madras City and its immediate neighbourhood. (Journ. Indian. Bot. Soc. 1932. 11, 94.)
- Milne-Redhead, E., The genus *Strobilanthes*. (Kew Bull. 1932. Nr. 7, 344—347.)
- Morris, P. F., A harmful weed, Salsafy (*Tragopogon porrifolius* L.). (Journ. Dept. Agric. Victoria 1932. 2 S.; 1 Textfig.)
- Paoli, G., Caratteri diagnostici delle *Empoasca* e descrizione di nuove species. (Atti Soc. Toscana Sc. Nat. 1930. 39, 64—75; 7 Textfig.)
- Parker, D., General distribution of the species of *Aster* found in Indiana. (Butler Univ. Bot. Stud. 1932. 2, 65—79; 4 Textfig.)
- Parker, R. N., *Plantae novae in Burma atque Assam indigenae*. I. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 125—128.)
- Petch, T., Australian *Acacias* in Ceylon. (Journ. of Bot. 1932. 70, 256—258.)
- Poellnitz, K. v., Zur Kenntnis der Gattungen *Haworthia* Duval und *Gasteria* Duval. II. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 82—91.)
- Pugsley, H. W., Further notes on the genera *Fumaria* und *Rupicapnos*. II. (Journ. Linnean Soc. London 1932. 49, 93—113; 1 Taf.)
- Reehinger, K. H., Einige neue balkanische Pflanzen. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 158—160.)
- Record, S. J., Notes on new species of Brazilian woods. (Trop. Woods 1932. Nr. 31, 22—29.)
- Ronniger, K., Eine unbeschriebene *Thymus*-Art (*Th. Schimperii*) aus Abessinien. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 98—99.)
- Ronniger, K., Bestimmungs-Schlüssel für die *Thymus*-Arten der Flora von Württemberg (einschließlich der zunächst angrenzenden Gebiete). (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 129—135.)
- Ronniger, K., Die *Thymus*-Arten des Kaukasus und der südlich angrenzenden Gebiete. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 135—157.)
- Ronniger, K., Beitrag zur Kenntnis der kaukasischen *Ziziphora*-Arten. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 157—158.)
- Saint-Yves, A., Un *Festuca* nouveau de l'Afrique équatoriale. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1932. 4, 346—347; 1 Textfig.)
- Saunders, A. P., Some asiatic *Peonies*. (Amer. Peony Soc. Bull. 30, 1931. 4—15.)
- Shaw, T. E., Woody plants of the Mont Alto State forest native and introduced. (Pennsylvania Dept. Forest. Res. Bull. 3, 1930. 1—31.)
- Smith, J. J., Drei neue Orchideen (*Tainia malayana*, *Dendrobium lasianthera*, *Phalaenopsis singuliflora*). (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 76—82.)
- Spencer, E. L., Natural distribution of *Rhododendron maximum* in New Jersey. (Bull. Torrey Bot. Club 1932. 59, 401—414; 1 Textfig.)
- Sprague, T. A., *Laugeria „Vahl“* = *Terebraria* Kuntze. (Kew Bull. 1932. Nr. 7, 349—350.)
- Standley, P. C., Additions to the *Sapotaceae* of Central America. (Trop. Woods 1932. Nr. 31, 38—46.)
- Stapf, O., *Iconum Botanicarum Index Londinensis*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 95.)
- Steenis, C. G. G. J. van, Opmerkingen over het voorkomen van *Polygonum plebejum* op het Diëng plateau. (De trop. Natuur 1932. 21, 162—164; 4 Textfig.)
- Steinmetz, F. H., und Arny, A. C., A classification of the varieties of field beans, *Phaseolus vulgaris*. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 1—50; 32 Textfig.)

- Stuckert, T., Las Malváceas, Argentinas (conclusion). (Anal. Soc. Cient. Argentina 1932. 114, 99—115.)
- Summerhayes, V. S., African orchids. IV. (Kew Bull. 1932. Nr. 7, 338—344.)
- Sylvén, N., En anmärkningsvärd skånsk inlandslokal för *Plantago maritima* L. (Bot. Notiser, Lund 1932. Nr. 5. 381—383.)
- Tanaka, T., Notes on the Dutch Indian species of Rutaceae-Aurantieae. (Mededeel. Rijks Herb., Leiden 1931. Nr. 69, 13 S.)
- Williams, L., Peruvian mahogany. (Trop. Woods 1932. Nr. 31, 30—37.)
- Winter, O. B., Reports on plants. (Journ. Assoc. Offic. Agric. Chem. 1930. 13, 220—223.)
- Yamamoto, Y., Synopsis specierum generis *Balanophora* in Japonia et Formosa sponte crescentium. (Ann. Rept. Taihoku Bot. Gard. 1931. 1, 93—97.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Allegri, E., Nota preliminare sulle essenze forestali delle Alpi Albanesi. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 538—544.)
- Alston, A. H. G., Contributions to the flora of tropical America. XIII. Pteridophyta collected by the Oxford expedition to British Guiana 1929. (Kew Bull. 1932. Nr. 7, 305—317.)
- Barsali, E., Prodrómo della flora Umbra (contin. e fine). (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 549—602.)
- Borza, A., Der Buchenwald in Rumänien. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübél 1932. 8, 219—222.)
- Botanische Ergebnisse der Deutschen Zentralasien-Expedition 1927—1928. Bearbeitet von E. Schmid, V. Czurda, H. Skuja, J. Thériot, A. Zahlbruckner. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. 31, 1—76; 2 Taf.)
- Burollet, P. A., Nouvelles recherches sur la flore et la végétation de la Tunisie. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 183—184.)
- Cobau, R., Sulla flora dei „gessi“ bolognesi. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 313—345.)
- Contributions to the flora of Siam. Additamentum XXXV. (Kew Bull. 1932. Nr. 7, 330—338.)
- Domin, K., The beech forests of Czechoslovakia. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübél 1932. 8, 63—167.)
- Gaussen, H., Sur les limites de quelques ligneux en Aquitaine. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1931. 41, 401—418.)
- Gaussen, H., Les forêts du pays d'Ossau. (Rev. Géogr. Pyrénées et du Sud Ouest 1931. 2, 431—447; 3 Taf.)
- Gaussen, H., Les forêts de la vallée d'Aspe. (Rev. Géogr. Pyrénées et du Sud Ouest 1932. 3, 13 S.; 3 Taf.)
- Gavioli, O., Note sulla flora Lucana. Primo contributo allo studio della flora del Volturno. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 513—522.)
- Goffart, J., et Maréchal, A., Quelques excursions dans la province de Liège. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1931. 64, 14—19.)
- Hässler, A., Studier över kärlväxtfloran i Mo härad i nordvästra Småland. — Studien über die Gefäßpflanzenflora im Bezirk Mo in NW.-Småland. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 6, 397—454.) Schwed. m. dtsh. Zussassg.
- Hauman, L., Esquisse phytogéographique de l'Argentine subtropicale et de ses relations avec la géobotanique sud-américaine. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1931. 64, 20—64; 16 Taf.)
- Horvat, I., Brdske livade i vrištine u Hrvatskoj. (Prethodno saopćenje.) — Die Bergwiesen und Heiden in Kroatien. (Vorl. Mitt.) (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 1931. 6, 76—90.) Kroat. m. dtsh. Zussassg.
- Horvatić, St., Biljeske o nekim manje poznatim biljkama iz hrvatske flore. — Notes sur quelques plantes peu connues dans la flore croate. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 1931. 6, 56—65.) Kroat. m. franz. Zussassg.
- Horvatić, St., Die verbreitetsten Pflanzengesellschaften der Wasser- und Ufervegetation in Kroatien und Slavonien. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 1931. 6, 91—108.) Deutsch.
- Kingdon Ward, F., Mr. F. Kingdon Ward's eleventh expedition in Asia. XII. First reconnaissance. XIII. Weather; and the first climb. (Garden. Chron. 1932. 92, 194—195, 231—232; 4 Textfig.)
- Kingdon Ward, F., Mr. F. Kingdon Ward's eleventh expedition in Asia. XIV. The week-end cottage. XV. Life and work at the base. (Garden. Chron. 1932. 92, 266—267, 302—303; 3 Textfig.)

- Koidzumi, G.**, The early history of european botanical observations on the flora of Japan. (Acta Phytotaxon. et Geobot. Kyoto 1932. 1, 1—10.) Japan. m. latein. Diagn.
- Koidzumi, G.**, Contributiones ad cognitionem florum Asiae orientalis. (Acta Phytotaxon. et Geobot. Kyoto 1932. 1, 11—33, 164—176.) Latein.
- Kolderup, N.-H.**, Oversikt over den kaledoniske fjellkjede på Vestlandet. (Bergens Mus. Årbok 1931. Nr. 1, 1—43; 9 Textfig., 1 Taf.)
- Luzzatto, G.**, Note floristiche. (Novo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 545—548.)
- Markgraf, Fr.**, Der deutsche Buchenwald. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübél 1932. 8, 15—62; 5 Textfig.)
- Masamune, G.**, Contribution to our knowledge of the flora of the southern part of Japan. VIII. (Journ. Soc. Trop. Agric. 1932. 4, 76—78.) Engl. m. japan. Zusassg.
- Miyabe, K.**, and **Kudo, Y.**, Flora of Hokkaido and Saghalien. III. Monocotyledoneae (Araceae to Orchidaceae). (Journ. Facult. Agric. Hokkaido Imp. Univ. 1932. 279—387; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Ohwi, J.**, Florula Shikotanensis. II. (Acta Phytotaxon. et Geob. Kyoto 1932. 1, 111—131.)
- Ohwi, J.**, Symbolae ad floram Asiae orientalis. V. (Acta Phytotaxon. et Geob. Kyoto 1932. 1, 140—144.)
- Rimbach, A.**, The forests of Ecuador. (Trop. Woods 1932. Nr. 31, 1—9.)
- Rydberg, P. A.**, Flora of the prairies and plains of central North America. (New York Bot. Garden 1932. VII + 969 S.; 600 Abb.)
- Sennen, la Frère, Exiccata**, „Plantes d'Espagne“ Vingt-cinq ans de publications. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 227—230.)
- Springer, L. L.**, An ecological study of the forests of the Sangamon River valley of Champaign County. (Trans. Illinois Acad. Sc. 1931. 23, 188—199; 4 Textfig.)
- Stoyanoff, N.**, The beech woods of the Balkan Peninsula. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübél 1932. 8, 182—218; 1 Textfig.)
- Szafer, Wl.**, The beech and the beechforest in Poland. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübél 1932. 8, 168—181; 1 Karte.)
- Tiberghien, A.**, Phytotypie et phytotypes. Notice sommaire, bibliographique et historique sur l'impression des plantes à l'aide des plantes elles-mêmes. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1931. 64, 81—91.)
- Verhulst, A.**, Remarques de phytostatique sur la florule des environs d'Auvelais. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1931. 64, 124—127.)
- Vestal, A. G.**, A preliminary vegetation map of Illinois. (Trans. Illinois Acad. Sc. 1931. 23, 204—217; 3 Textfig.)
- Vignolo-Lutati, F.**, De Langhe e la loro vegetazione. Aggiunte e considerazioni sui loro confini orientali. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 523—537; 1 Textfig.)
- Williams, L.**, Field and herbarium studies. I. (Bull. Torrey Bot. Club 1932. 59, 427—429.)
- Wulff, E. V.**, The beech in the Crimea its systematic position and origin. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübél 1932. 8, 223—260; 6 Textfig.)

Palaeobotanik.

- Bankroft, H.**, A fossil cyatheoid stem from Mount Elgon East Africa. (New Phytologist 1932. 31, 241—253; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Berry, E. W.**, Eocene plants from Wyoming. (Amer. Mus. Nov. 1932. 527, 13 S.; 1 Abb.)
- Berry, E. W.**, Fossil plants from Chubut territory collected by the Scarrit Patagonian expedition. (Amer. Mus. Nov. 1932. 536, 10 S.; 3 Textfig.)
- Depape, G.**, et **Bataller, J. R.**, Note sur quelques plantes fossiles de la Catalogne. (Bull. Inst. Catal. Hist. Nat. 1932. 31, 15 S.; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Elias, M. K.**, On a seed-bearing Annularia and on Annularia foliage. (Univ. Kansas Sc. Bull. 20, 1931. 115—159; 5 Taf.)
- Göthan, W.**, und **Sze, H. C.**, Pflanzenreste aus dem Jura von Chinesisch-Turkestan (Provinz Sinkiang). (Contr. Nat. Res. Inst. Geol. Acad. Sinica 1931. 1, 33—37; 1 Taf.)
- Henderson, S. M. K.**, Notes on lower red Sandstone plants from Callander Perthshire. (Trans. R. Sc. Edinburgh 1932. 57, 277—285; 1 Taf.)
- Holden, H. S.**, Variation in megaspor number in Brothrodendron mundum. (New Phytologist 1932. 31, 265—269.)
- Hsieh, Ch.**, Some Jurassic plants from the coal pits of Keng Kou, on the boundary between Kwangtung and Hunan provinces. (Pal. Mem. Geol. Surv. Kwangtung 1930. 1, 7 S.; 1 Taf.)

- Marty, P., et Bout, P., Sur la découverte d'un gisement de plantes fossiles dans la formation pliocène de Perrier près Issoire (Puy-de-Dôme). (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 12, 544—546; 1 Textfig.)
- Ogura, Y., On the structure and affinities of some cretaceous plants from Hokkaido. Second contribution. (Journ. Facult. Sc. Imp. Univ. Tokyo 1932. Sect. III, 2, 455—483; 16 Textfig., 3 Taf.)
- Oishi, S., On the fossil Dipteridaceae. (Acta Phytotaxon. et Geob. Kyoto 1932. 1, 132—139; 4 Textfig.)
- Sahni, B., On the genera *Clepsydropsis* and *Cladoxylon* of Unger and on a new genus *Austroclepsis*. (New Phytologist 1932. 31, 270—278; 1 Textfig.)
- Scott, D. H., On a *Scolecoperis* (*S. Oliveri* sp. n.) from the permocarboniferous of Auburn. I. The fructification. (Journ. Linn. Soc. London 1932. 49, Nr. 326, 1—12; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Tilton, J. L., Plant and animal remains in the rocks at Oglebay Park, West Virginia. (Proc. West Virginia Acad. Sc. 1930. 4, 100—118; 8 Textfig., 5 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Andrews, E. A., Caterpillar pests of the tea plant, and of green manure plants and shade trees in use on tea estates. (Indian Tea Assoc. Scient. Dept. Calcutta 1932. Pt. 4, 189—202.)
- Balakhonoff, P. I., Black canker of fruit trees, *Physalospora malorum* (Arn.) *Sphaeropsis malorum* Peck. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 3—38; 5 Textfig., 3 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Barth, Bekämpfung der Gartenschnecke durch *Nosprasis* „O“. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 149—150.)
- Clayton, E. E., Dust treatments of cut potato seed. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1932. Bull. Nr. 610, 16 S.; 3 Textfig.)
- East, E. M., Immunity to sugar cane mosaic acquired by the host. Inmunidad al mosaico de la caña dulce adquirida por la planta. A review. Una revista. (Sugar News, Manila 1931. 12, 795—796.)
- Endo, Sh., On *Cercospora circumscissia* Sacc., pathogenic on the leaves of *Prunus Mume* S. et Z. (Transact. Tottori Soc. Agric. Sc. 1931. 2, 249—252.)
- Faris, J. A., The utilization of varieties in the field control of sugar cane mosaic and root diseases in Cuba. (A preliminary report.) (Trop. Plant Research Found. Scient. Contrib. Nr. 20, 1931. 69 S.; 2 Textfig.)
- Harman, S. W., Summer treatments for the control of the eye-spotted budmoth. (New York Stat. Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1932. Bull. Nr. 609, 16 S.; 6 Textfig.)
- Horn, W., Zur Frostspannerbekämpfung. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 145—148; 2 Textfig.)
- Hottes, Fr. C., and Frison, Th. H., The plant lice, or Aphidae, of Illinois. (State of Illinois, Dept. of Registr. e. Education, Div. Nat. Hist. Surv. 1931. 19, 121—447; 50 Textfig., 10 Taf.)
- Ikata, S., On the mode of penetration of a *Peronospora* species into a host. (Journ. Plant Protect. 1930. 17, 6 S.; 5 Textfig.) Japanisch.
- Ikata, S., and Hitomi, T., A new blight disease of the grape vine. (Ann. Phytopath. Soc. Japan. 1931. 2, 357—373; 2 Taf.) Japan. m. engl. Zusammenfassg.
- Ito, S., and Nagai, M., On the rot-disease of the seeds and seedlings of rice-plant caused by some aquatic fungi. (Journ. Facult. Agric. Hokkaido Imp. Univ. 1932. 32, 45—69; 4 Taf.)
- Javoronkova, Trayade P., Bacterial root rot of red clover, alfalfa and lentil caused by *Bacterium radiciperda* n. sp. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 161—172; 4 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Klauser, Erfolgreiche Kornwurmbekämpfung. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 156.)
- Lauritzen, J. I., Development of certain storage and transit diseases of carrot. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 861—912; 1 Textfig.)
- Lubischew, A. A., Contributions to the methods of estimating losses caused by insect pests (*Cephus pygmaeus* L. and *Harmolita noxialis* Porths.). (Bull. Plant Protect. Leningrad 1931. 1, 359—505; 37 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Magee, C. J., Virus diseases of potatoes. Control methods for Tableland growers. (Agric. Gazette New South Wales, Sydney 1931. 42, 839—841; 1 Textfig.)
- Maklakova, Galina Ph., Contributions to the study of the development of fumaginaceous fungi on the tangerine trees in the district of Batum (Caucasus). (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 97—110; 1 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.

- Merjanian, A., et Kovaleva, M. V.,** Sur une nouvelle maladie bacillaire des grains de raisin. (Prog. Agric. et Vitic. 1931. 95, 594—599; 96, 17—21; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Meyer, A.,** Sur l'emploi des colorants et de diverses substances organiques dans la lutte contre les maladies cryptogamiques, en particulier le mildiou de la vigne. (Rev. Vitic. Paris 1932. 76, 197—202.)
- Michajlov-Senkevitsh, J. M.,** Airplane dusting in control of the oak leaf-roller in the Tshuvash Republic in 1928. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1931. 3, 61—77; 4 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Milan, A.,** Sul grado di accestimento delle piante di grano colpite dalla „Carie“. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1932. 39, 603—612.)
- Muraviov, P.,** Mosaic diseases of the sugar beet; magazine of articles. (Plant breeding Dept. Union Sugar Concern, U.S.S.R., Kiew 1930. 287 S.; m. zahlr. Abb. u. Taf.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Naumova, N. A.,** Stem spot of flax caused by *Ascochyta linicola* Naum. et Wassil. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 141—160; 3 Textfig., 2 Taf.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Petersen, W.,** Starkes Auftreten von Ackerschnecken im Herbst 1931. Erfolgreiche Bekämpfung mit Gralit. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 150—151; 1 Textfig.)
- Pittman, H. A.,** Downy mildew (so-called „blue mould“) of tobacco. Found occurring naturally on wild tobacco (*Nicotiana suaveolens*) in the wheat belt. Precautions necessary during the forthcoming season. (Journ. Dept. Agric. Western Australia, Perth 1932. 9, 97—103; 3 Textfig.)
- Pittman, H. A.,** Take-all and similar diseases of wheat and how to control them. (Journ. Dept. Agric. Western Australia, Perth 1932. 9, 131—140; 4 Textfig.)
- Prisiaschnuk, A. A.,** Contributions to the study of Fusarium diseases of cereal crops. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 173—200.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Tasugi, H., and Kumazawa, M.,** Phytophthora blight of peony. (Journ. Imp. Agric. Exper. Stat. Tōkyō 1932. 2, 75—96; 3 Textfig., 3 Taf.) Japan. m. engl. Zussassg.
- Titta, G.,** Sopra un nuovo apparecchio per il trattamento delle cariossidi dei cereali col metodo Jensen. (Boll. R. Ist. Super. Agrario, Pisa 1931. 7, 267—273; 5 Textfig.)
- Tochinai, Y., and Shimada, Sh.,** *Sporotrichum Narcissi* sp. nov. parasitic on *Narcissus* bulbs. (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. 1930. 11, 121—128.) Engl. m. japan. Zussassg.
- Tochinai, Y., and Shimada, Sh.,** Further notes on *Narcissus* bulb-rot. (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. 1931. 12, 23—26.) Engl. m. japan. Zussassg.
- Vilkaitis, V.,** Fusarium culmorum am Wintergetreide. (Jahrb. d. Landw. Akad. Dotnuva, Kaunas 1932. 1—6; 4 Textfig.) Litauisch m. dtsh. Zussassg.
- Werner, W.,** Der heutige Stand der Getreiderostfrage. (Landw. Fachpresse f. d. Tschechoslowakei, Tetschen 1931. 9, Nr. 46, 367—368.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Appel, O.,** Die Bestimmung der Vitalität der Pflanzkartoffel. (Züchter 1932. 4, 199—202; 4 Textabb.)
- Babel, A.,** Baumspritzung und Lagerschorf. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 30, 561—562.)
- Becker, Vom Lagern des Weizens.** (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 37, 668—669.)
- Böttlich, Über den Kaliverbrauch und die Kalidüngung in Hessen und in der Rheinpfalz.** (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 286—287; 2 Abb.)
- Bünger und Glet, Der Anbauwert von Topinambur als Silopflanze.** (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 30, 557—559; 2 Textfig.)
- Drucklieb, Felddüngungsversuche mit Phosphorsäure zu Getreide auf Böden mit verschiedenen Reaktionsverhältnissen.** (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 34, 625—626.)
- Engels, O.,** Die Wirkung steigender Kaligaben auf den Ertrag und Zuckergehalt der Zuckerrüben. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 381—382.)
- Frank, F.,** Felddüngungsversuche zu Hackfrüchten und Wiesen in Obersteiermark. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 358—361; 4 Abb.)
- Fleischmann, R.,** Züchtung von zwei neuen Futterpflanzen für Trockengebiete. (Züchter 1932. 4, 219—229; 5 Abb.)
- Gainey, P. L., and Sewell, M. C.,** The rôle of nitrogen in the production of spots in wheat fields. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 129—148; 2 Textfig.)

- Gaussen, H., La question forestière aux Pyrénées. (Rev. Géogr. Pyrénées et du Sud-Ouest 1930. 1, 185—192.)
- Haber, E. S., Effect of size of crown and length of cutting season on yields of Asparagus (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 101—109.)
- Herzfeld-Wuesthoff, F., Die amerikanischen Pflanzenpatente No. 2—5. (Züchter 1932. 4, 55—56; 5 Textabb.)
- Herzfeld-Wuesthoff, Fr., Gewerbliches Eigentum an neuen Pflanzensorten. (Züchter 1932. 4, 202—208.)
- Herzfeld-Wuesthoff, Amerikanische Pflanzenpatente Nr. 9—13. (Züchter 1932. 4, 232.)
- Kern, Wie schaffen wir marktfähiges Obst? (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 119—121.)
- Kiessling, L. E., Prüfung der Aspergillusmethode zur Bestimmung der Kalidüngebedürftigkeit der Böden. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 324—326.)
- Klinkowski, M., Die Stellung der Luzerne im Spiegel der Weltwirtschaft. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 9, 234—292; 10 Textabb.)
- Lierke, E., Die Düngungsversuche zu Schattenmorellen in Niedersedlitz. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 37, 669—671; 2 Textfig.)
- Merkenschlager, F., Studien zum Artbild der Serradella, zugleich ein Beitrag zur agrikulturbotanischen Osthilfe. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 317—322; 7 Abb.)
- Müller, K., Versuche über Herstellung von Pirofpreben. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 39, 708—709.)
- Müller, K., Wird die Qualität der Frühkartoffeln durch Düngung beeinflusst? (Die kranke Pflanze 1932. 9, 100—102.)
- Niklas, R., Posehenrieder, H., und Hock, A., Beiträge zur Frage der Kalibeweglichkeit im Boden. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 274—280.)
- Nölte, O., Neues vom Düngemittelmarkt. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 28, 521—523; St. 29, 542—543.)
- Opitz, Neue Gesichtspunkte der Bodenpflege und Bodenbearbeitung. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 38, 683—685.)
- Pareys Blumengärtnerei, Beschreibung, Kultur und Verwendung der gesamten gärtnerischen Schmuckpflanzen. Berlin (P. Parey) 1932. Lief. 18 (Schluß), 673—792; zahlr. Abb.
- Pettinger, N. A., Effect of fertilizers on the chlorine content of the sap of corn plants. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 44, 919—931; 2 Textfig.)
- Pissarev, V., Über die Methodik der Züchtung der kautschukliefernden Pflanze „Guayule“. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1932. 17, 583—621; 12 Textabb.)
- Puchner, Wandlungen in der Technik der Bodenbearbeitung. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 39, 701—702.)
- Raum, H., Über die Halmlänge bei Weizen und Gerste mit Rücksicht auf die Halmfestigkeit. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1932. 17, 397—412.)
- Schmitt, N., Kultur und Absatz der Derris elliptica Benth. (Tropenpflanzer 1932. 35, 375—380; 1 Textfig.)
- Schneider, G., Der Morsweißklee, eine noch wenig bekannte, sehr ertragreiche Grünlandpflanze. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 38, 686—687.)
- Schratz, Ed., Die Keimprüfung in Zuckerlösung („Saugkraftbestimmung“) und ihre Bedeutung für die Sortenkunde. (Züchter 1932. 4, 161—174; 2 Textfig.)
- Schröder, E., Neue Gesichtspunkte zur Errechnung der Ährendichte. (Züchter 1932. 4, 174—178; 1 Textabb.)
- Schüpfer, V., Grundriß der Forstwissenschaft für Waldbesitzer und Forstmänner sowie für Studierende zur Einführung. Stuttgart (E. Ulmer) 1932. IV + 367 S.; 82 Textfig.
- Seeger, Kalidüngung bei Hopfen. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 339—340.)
- Spieckermann, A., Ist die Beizung noch rentabel? (Landwirtschaftl. Ztg. f. Westfalen u. Lippe, Münster 1932. Nr. 36, 2 S.)
- Strüneck, G. v., Zur Frage der Magnesiumwirkung auf sauren Böden. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 9, 306—343.)
- Thoring, Anerkennung von Reben zur Gewinnung von Schnittholz. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 29, 545.)
- Thoring, Spinn- und Flechtpflanzen. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 34, 622—623.)
- Thraen, A., Mehr Wintergerstenanbau in bäuerlichen Betrieben. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 31, 575—576.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1933: Literatur 5

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Bertalanffy, L. v., Theoretische Biologie. Bd. 1: Allgemeine Theorie, Physikochemie, Aufbau und Entwicklung des Organismus. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1932. XII + 349 S.; 4 Textfig.
- Braun, K., Acocanthera-Arten als Giftpflanzen. (Angew. Bot. 1932. 14, 511—536; 3 Textfig.)
- Györfly, I., Literatura Cryptogamiarum. (Folia Cryptogamica 1931. 1, 1021—1046.)
- Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Jena (G. Fischer) 1932. 2. Aufl. 35. Lief.: Eiweißkörper — Elektrische Kraftmaschinen (Bog. 9—16 d. III. Bds.). 129—256. 36. Lief.: Cyanverbindungen — Deszendenztheorie (Bog. 57—64 d. II. Bds.). 297—1024; m. Textfig.
- Oppenheimer, C., und Pincussen, L., Tabulae Biologicae periodicae. Berlin (W. Junk) 1932. 2, Nr. 3 (Tab. Biol. Bd. VIII, Nr. 3), 241—320.
- Steinecke, F., Methodik des biologischen Unterrichts an höheren Lehranstalten. Leipzig (Quelle & Meyer) 1932. 180 S.
- Thériot, I., Sur les règles de nomenclature botanique. (Rev. Bryologique 1931. 4, 186—188.)

Zelle.

- Billings, Fr. H., Microsporogenesis in Phoradendron. (Ann. of Bot. 1932. 46, 979—992; 24 Textfig.)
- Boas, Fr., Versuche zu einer Zelldifferenzierungslehre. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 376—382; 2 Textfig.)
- Dermen, H., Cytological studies of Cornus. (Journ. Arnold Arboretum 1932. 13, 410—416; 1 Taf.)
- Gutstein, M., Bestimmung der H-Konzentration in der lebenden Hefe- und Bakterienzelle. (Protoplasma 1932. 17, 454—470.)
- Höfler, K., Vergleichende Protoplasmatik. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 1. Gen.-Vers.-H., [53]—[67].)
- Latter, J., The effect of fixatives on the prophase stages and heterotypic chromosomes of Lathyrus odoratus. (Ann. of Bot. 1932. 46, 807—811; 1 Taf.)
- Lindenhein, W., Karyologische Studien an Daucus carota L. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 399—406; 1 Taf.)
- Weier, T. E., The structure of the bryophyte plastid with reference to the Golgi apparatus. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 659—672; 2 Taf.)
- Wiśniewska, Ewa, Entstehung der Chromosomenringe bei Oenothera. Zytologische Beobachtungen über die Prophase der Reduktionsteilung bei Oe. biennis und Oe. Hookeri-velutina vetaurea. (Planta 1932. 18, 211—214; 11 Textfig.)

Morphologie.

- Arber, Agnes, Studies in flower structure. I. On a peloria of Digitalis purpurea, L. (Ann. of Bot. 1932. 46, 929—939; 6 Textfig.)
- Czurda, V., Über einige Grundbegriffe der Sexualitätstheorie. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 50, 196—210; 11 Textfig.)
- Foster, Adriance S., Investigations on the morphology and comparative history of development of foliar organs. IV. The prophyll of Carya Buckleyi var. arkansana. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 710—728; 11 Textfig., 2 Taf.)

- Funke, Käte**, Beitrag zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte des Farnblattes (*Pilularia globulifera* L.). (Planta 1932. 18, 52—103; 57 Textfig.)
- Heidenhain, M.**, Die Spaltungsgesetze der Blätter. Jena (G. Fischer) 1932. XII + 424 S.; 221 Textfig., 11 Taf.)
- Hirmer, M.**, Die Deutung des weiblichen Blütenzapfens der Coniferen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 1. Gen.-Vers.-H., [47]—[52].)
- Kienholz, R.**, Fasciation in red pine. (Bot. Gazette 1932. 94, 404—410; 12 Textfig.)
- Lam, H. J.**, Beiträge zur Morphologie der Burseraceae, insbesondere der Canarieae. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1932. 42, 97—226; 6 Taf.)
- Meyer, Fr. J.**, Beiträge zur Anatomie der Alismataceen. II. Die Blattanatomie von *Rautanenia Schinzii* Buchenau. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 50, 54—63; 5 Textfig.)
- Netolitzky, Fr.**, Die Pflanzenhaare. Handb. d. Pflanzenanatomie. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1932. Lief. 29, 4 (Bog. 1—15), 1. Abt., 2. Teil, S. VIII, 253 S.; 64 Textfig.
- Oehm, G.**, Beitrag zur Kenntnis der Blattanatomie und Behaarung von *Plantago media* L., *Pl. major* L. und *Pl. lanceolata* L., mit besonderer Berücksichtigung der Unterscheidungsmöglichkeit der Blätter auch in Bruchstücken. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 50, 20—43; 7 Textfig.)
- Pratt, C. A.**, Researches on *Silene maritima* and *S. vulgaris*. X. Investigation of the vascular anatomy of the flowers of *Silene maritima*. (Kew Bull. 1932. Nr. 8, 390—394; 11 Textfig.)
- Rea, H. E.**, Callusing and rooting of cotton stem cuttings. (Plant Physiol. 1932. 7, 733—737.)
- Roberts, Edith A., and Lawrence, Julia R.**, Root formation from leaf cuttings. (Bot. Gazette 1932. 94, 421—422; 3 Textfig.)
- Rudloff, C. F., and Schmidt, M.**, Untersuchungen über den Einfluß ungünstiger Witterungsverhältnisse auf die Reduktionsteilung und die Embryosackentwicklung bei verschiedenen Oenotheren. (Planta 1932. 18, 104—167; 93 Textfig.)
- Sass, J. E.**, Formation of callus knots on apple grafts as related to the histology of the graft union. (Bot. Gazette 1932. 94, 364—380; 4 Taf.)
- Scott, Flora Murray**, Some features of the anatomy of *Fouquieria splendens*. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 673—678; 7 Textfig.)
- Smith, St. G.**, Cytology of *Anchusa* and its relation to the taxonomy of the genus. (Bot. Gazette 1932. 94, 394—403; 7 Textfig.)
- Stebbins, G. L.**, Cytology of *Antennaria*. II. Parthenogenetic species. (Bot. Gazette 1932. 94, 322—345; 13 Textfig., 2 Taf.)
- Thoday, D., and Davey, A. J.**, Contractile roots. II. On the mechanism of root-contraction in *Oxalis incarnata*. (Ann. of Bot. 1932. 46, 993—1005; 4 Textfig., 1 Taf.)

Physiologie.

- Addoms, Ruth M., and Mounce, F. C.**, Further notes on the nutrient requirements and the histology of the cranberry, with special reference to the sources of nitrogen. (Plant Physiol. 1932. 7, 643—656; 2 Textfig.)
- Bailey, Alice Allen**, Effects of ultraviolet radiation upon representative species of *Fusarium*. (Bot. Gazette 1932. 94, 225—271; 6 Textfig., 1 Taf.)
- Brauner, Marianne**, Untersuchungen über die Lichtturgorreaktionen des Primärblattgelenkes von *Phaseolus multiflorus*. (Planta 1932. 18, 288—337; 20 Textfig.)
- Cannon, W. A.**, Absorption of oxygen by roots when the shoot is in darkness or in light. (Plant Physiol. 1932. 7, 673—684.)
- Chona, B. L.**, Studies in the physiology of parasitism. XIII. An analysis of the factors underlying specialization of parasitism, with special reference to certain fungi parasitic on apple and potato. (Ann. of Bot. 1932. 46, 1033—1050; 2 Textfig.)
- Darrow, G. M.**, Methods of measuring strawberry leaf areas. (Plant Physiol. 1932. 7, 745—747.)
- Dastur, R. H., and Asana, R. D.**, Effect of plane-polarized light on the formation of carbohydrates in leaves. (Ann. of Bot. 1932. 46, 879—891; 1 Taf.)
- Gourley, J. H.**, Response of *Iris* to soil reaction. (Plant Physiol. 1932. 7, 739—742; 2 Textfig.)
- Haines, F. M.**, A self-recording potometer with a note on rate of transpiration under pressure. (Ann. of Bot. 1932. 46, 1051—1060; 6 Textfig.)
- Hopkins, E. W., Wilson, P. W., and Peterson, W. H.**, Influence of potassium nitrate on nodule formation and nitrogen fixation by clover. (Plant Physiol. 1932. 7, 597—611.)

- Howell, J., Relation of western yellow pine seedlings to the reaction of the culture solution. (Plant Physiol. 1932. 7, 657—671; 7 Textfig.)
- Huber, B., Einige Grundfragen des Wärmehaushalts der Pflanzen. I. Die Ursache der hohen Sukkulenten-Temperaturen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 1. Gen.-Vers.-Heft, [68]—[76]; 5 Textfig.)
- Jaccard, P., und Jaag, O., Photosynthese und Photoperiodizität in kohlensäurereicher Luft. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 50, 150—195; 22 Textfig.)
- Kuen, F. M., und Rosenfeld, P., Über photobiologische Sensibilisation im Ultraviolett. (Biochem. Ztschr. 1932. 254, 181—186.)
- Lubimenko, V. N., und Stscheglova, O. A., Über den Einfluß des Protoplasmareizes auf die Photosynthese. (Planta 1932. 18, 383—404; 1 Textfig.)
- Lucksch, Ina, Ernährungsphysiologische Untersuchungen an Chlamydomonadeen. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 50, 64—94; 3 Textfig.)
- McHargue, J. S., and Calfee, R. K., Manganese essential for the growth of *Lemna major*. (Plant Physiol. 1932. 7, 697—703; 3 Textfig.)
- McHargue, J. S., and Roy, W. R., Mineral and nitrogen content of the leaves of some forest trees at different times in the growing season. (Bot. Gazette 1932. 94, 381—393.)
- Meyer, B. S., Further studies on cold resistance in evergreens, with special reference to the possible rôle of bound water. (Bot. Gazette 1932. 94, 297—321.)
- Michaels, W. H., Relation of lenticels and surface area to respiration in the potato tuber. (Bot. Gazette 1932. 94, 416—418.)
- Münch, E., Ergänzende Versuche über Stoffbewegungen. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 407—426.)
- Mussack, A., Beeinflussung der Blütenfarbe bei *Primula auricula* durch Blutdüngung. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 391—392; 1 Textfig.)
- Nightingale, G. T., Schermerhorn, L. G., and Robbins, W. R., Effects of sulphur deficiency on metabolism in tomato. (Plant Physiol. 1932. 7, 565—595; 1 Textfig.)
- Rahn, H., Untersuchungen über den N-Stoffwechsel pflanzlicher vegetativer Speicherorgane. (Planta 1932. 18, 1—51; 14 Textfig.)
- Ruhland, W., Ullrich, H., und Yamaha, G., Über den Durchtritt von Elektrolyten mit organischem Anion und einwertigem Kation in die Zellen von *Beggiatoa mirabilis* nebst allgemeinen Bemerkungen zum Problem der Salzpermeabilität. (Planta 1932. 18, 338—382; 1 Textfig.)
- Saywell, L. G., and Robertson, D. P., Carbohydrate content of tomato fruit. (Plant Physiol. 1932. 7, 705—710.)
- Schlenker, Fr. S., Comparison of existing methods for the determination of ammonia nitrogen and their adaptability to plant juice. (Plant Physiol. 1932. 7, 685—695; 1 Textfig.)
- Schwarze, P., Ein Beitrag zur Kenntnis des Säurestoffwechsels nichtsukkulenter Pflanzen. (Planta 1932. 18, 168—210; 2 Textfig.)
- Steinbauer, G. P., Growth of tree seedlings in relation to light intensity and concentration of nutrient solution. (Plant Physiol. 1932. 7, 742—745; 1 Textfig.)
- Steward, Fr. C., The absorption and accumulation of solutes by living plant cells. IV. Surface effects with storage tissue. A quantitative interpretation with respect to respiration and salt absorption. (Protoplasma 1932. 17, 436—453; 3 Textfig.)
- Strugger, S., Die Beeinflussung des Wachstums und des Geotropismus durch die Wasserstoffionen. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 1. Gen.-Vers.-H., [77]—[92]; 5 Textfig.)
- Thoday, D., and Evans, H., Studies in growth and differentiation. III. The distribution of calcium and phosphate in the tissues of „*Kleinia articulata*“ and some other plants. (Ann. of Bot. 1932. 46, 781—806; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Thut, H. F., The movement of water through some submerged plants. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 693—709; 2 Textfig.)
- Umrath, K., Der Erregungsvorgang bei *Nitella mucronata*. (Protoplasma 1932. 17, 258—300; 12 Textfig.)
- Vita, N., und Sandrinelli, R., Über die Ausnützung des atmosphärischen Stickstoffs durch keimende Hülsenfruchtsamen. III. (Biochem. Ztschr. 1932. 255, 82—87.)
- Wadsworth, H. A., The optical lever as a tool in physiological studies. (Plant Physiol. 1932. 7, 727—731; 5 Textfig.)
- White, Ph. R., Influence of some environmental conditions on the growth of excised root tips of wheat seedlings in liquid media. (Plant Physiol. 1932. 7, 613—628; 4 Textfig.)

Williams, R. J., and Honn, J. M., Rôle of „Nutrilites“ in the nutrition of molds and other fungi. (Plant Physiol. 1932. 7, 629—641.)

Biochemie.

- Abderhalden, E.,** Biochemisches Handlexikon. Berlin (J. Springer) 1933. 14, (Erg.-Bd. 7), 963 S.
- Adams, M., and Kehoe, L.,** Essential oil in desert plants. II. Examination of the oil of *Chrysothamnus nauseosus*. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1932. 54, 2448—2451.)
- Balls, A. K., and Hale, W. S.,** The activator of catalase. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1932. 54, 2133—2134.)
- Berg, Henni vom,** Über serologische Organspezifität bei Pflanzen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 1. Gen.-Vers.-H., [93]—[99].)
- Bernhauer, K.,** Die oxydativen Gärungen. Berlin (J. Springer) 1932. VIII + 196 S.
- Dexter, S. T.,** Studies of the hardness of plant: A modification of the Newton pressure method for small samples. (Plant Physiol. 1932. 7, 721—726.)
- Doneen, L. D.,** A micro-method for nitrogen in plant material. (Plant Physiol. 1932. 7, 717—720.)
- Freudenberg, K., Cox, R. F. B., and Braun, E.,** The catechin of the cacao bean. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1932. 54, 1913—1917.)
- Greene, R. A.,** Composition of the beans of *Parkinsonia aculeata*. (Bot. Gazette 1932. 94, 411—415.)
- Harlow, Wm. M.,** Contributions to the chemistry of the plant cell wall. VI. Further studies on the location of lignin in the cell walls of wood. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 729—739; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Holmes, H. N., and Leicester, H. M.,** The isolation of carotene. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1932. 54, 716—720.)
- Iljin, W. S.,** Zusammensetzung der Salze in der Pflanze auf verschiedenen Standorten. Kalkpflanzen. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 50, 95—137.)
- Kirsch, W.,** Untersuchungen über den Nährstoffgehalt des roten und grünen Markstammkohls. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 18, 320.)
- Klein, G., und Tauböck, K.,** Argininstoffwechsel und Harnstoffgenese bei höheren Pflanzen. II. (Biochem. Ztschr. 1932. 255, 278—286.)
- Koepfli, J. B.,** Chemical investigation of *Rauwolfia caffra*. I. Rauwolfine. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1932. 54, 2412—2418.)
- Laibach, F.,** Pollenhormon und Wuchsstoff. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 383—390.)
- Lehrman, L.,** The fatty acids associated with Cassava starch. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1932. 54, 2527—2530.)
- Mackinney, G.,** Photosynthesis in vitro. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1932. 54, 1688—1689.)
- Malhotra, R. C.,** Biochemical study of seeds during germination. I. Periodic changes of reserve materials in normal germinating seeds. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 50, 1—7; 4 Textfig.)
- Malhotra, R. C.,** Biochemical study of seeds during germination. II. Periodic changes of reserve materials in embryo and endosperm of germinating corn. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 50, 8—14; 4 Textfig.)
- Malhotra, R. C.,** Biochemical study of seeds during germination. III. The distribution of some chemicals and energy in the previously isolated embryos during germination. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 50, 15—19; 2 Textfig.)
- Michaelis, L.,** Oxydations-Reductions-Potentiale. Mit besonderer Berücksichtigung ihrer physiologischen Bedeutung. 2. Teil der „Wasserstoffionenkonzentration“. (Monogr. a. d. Gesamtgeb. d. Physiol. d. Pflanzen u. d. Tiere. Bd. 17.) Berlin (J. Springer) 1933. 2. Aufl. XI + 259 S.; 35 Textfig.
- Moritz, O.,** Zur Frage der Antigen-Antikörperreaktionen bei Pflanzen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 1. Gen.-Vers.-H., [100]—[106].)
- Oserkowsky, J.,** Relation between the green and the yellow pigments in chlorotic leaves. (Plant Physiol. 1932. 7, 711—716.)
- Pfeiffer, H.,** Bemerkungen zur Dittrichschen Regel über die Beziehung zwischen Nitratspeicherung und Preßsaft-Azidität pflanzlicher Gewebe. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1932. 17, 301—316; 2 Textfig.)
- Santos, A. C., and Adkilen, Pacifica,** The alkaloids of *Argemone mexicana*. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1932. 54, 2923—2924.)
- Schultz, A. S., and Landis, Q.,** Vegetable amylases. Study of diastase action in the absence of maltose. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1932. 54, 211—220.)

- Spies, J. R., and Drake, N. L., Two constituents of *Parosela barbata* (Oerst.) Rydb. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1932. 54, 2935—2938.)
 Waschmann, E., und Laibach, F., Über Wuchsstoffe. (Biochem. Ztschr. 1932. 255, 446—452.)
 Weber, Fr., Aluminiumsalz-Wirkung und Plasmolyse-Permeabilität. (Protoplasma 1932. 17, 471—475.)

Genetik.

- Ashby, E., Studies in the inheritance of physiological characters. II. Further experiments upon the basis of hybrid vigour and upon the inheritance of efficiency index and respiration rate in maize. (Ann. of Bot. 1932. 46, 1007—1032; 5 Textfig.)
 Baur, E., Artumgrenzung und Artbildung in der Gattung *Antirrhinum*, Sektion *Antirrhinastrum*. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1932. 63, 256—302; 41 Textfig., 2 Taf.)
 Beadle, G. W., A gene for sticky chromosomes in *Zea mays*. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1932. 63, 195—217; 28 Textfig., 2 Taf.)
 Cheesmann, E. E., Genetic and cytological studies of *Musa*. I. Certain hybrids of the Gros Michel Banana. (Journ. Genetics 1932. 26, 291—312; 19 Textfig., 4 Taf.)
 Fahmy, T., The genetics of resistance to the wilt disease of cotton and its importance in selection. (Min. of Agric., Egypt. Techn. a. Sc. Serv. Plant Protect. Sect. 1931. Bull. 95, 30 S.; 10 Taf.)
 Föyn, B., Geschlechtsgebundene und geschlechtskontrollierte Vererbung. (Handb. d. Vererbungswiss., Lief. 17, 1.) Berlin (Gebr. Borntraeger) 1932. IV + 122 S.; 61 Abb.
 Hackbarth, J., Zur Genetik von *Zea Mays*. (Züchter 1932. 4, 290—302; 4 Textfig.)
 Harland, S. C., The genetics of *Gossypium*. (Bibliographia Genetica 1932. 9, 107—182.)
 Hayes, H. K., Heritable characters in maize. Zebra seedlings. (Journ. Heredity 1932. 23, 415—419; 2 Textabb.)
 Hubert, K., Beiträge zur Züchtung rostresistenter Weizen. (Ztschr. f. Züchtung, Reihe A, 1932. 18, 19—52.)
 Hutchinson, J. B., The genetics of cotton. VIII. The inheritance of anthocyanin pigmentation in asiatic cottons. (Journ. Genetics 1932. 23, 317—339; 2 Taf.)
 Karper, R. E., A dominant mutation of frequent recurrence in *Sorghum*. (Amer. Naturalist 1932. 66, 511—529; 1 Textfig.)
 Kinman, C. F., A peach mutation. (Journ. Heredity 1932. 23, 453—456; 3 Textabb.)
 Laumont, P., Contribution à l'étude des hybrides de blé et d'Egylope. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1932. 23, 123—126; 1 Textfig., 1 Taf.)
 MacArthur, J. W., The distribution of genes among isomeric chromosomes. (Amer. Naturalist 1932. 66, 560—565.)
 MacArthur, J. W., Inherited characters in the tomato. (Journ. Heredity 1932. 23, 395—396; 1 Textabb.)
 Morgan, T. H., The rise of genetics. (Journ. Heredity 1932. 23, 337—343.)
 Noack, Konrad L., Über *Hypericum*-Kreuzungen. III. Rassen- und Artkreuzungen mit einem buntblättrigen *Hypericum acutum*. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1932. 63, 232—255; 6 Textfig.)
 Phipps, I. F., and Gurney, H. C., A preliminary note on the origin of a B-type speltoid in *Triticum vulgare*. (Austral. Journ. Exper. Biol. a. Med. Sc. 1932. 10, 215—218.)
 Plate, L., Genetik und Abstammungslehre. (Ber. Dtsch. Ges. f. Vererbungsforsch. München 1931. 9, 227—247.)
 Sirks, M. J., Plasmatic influences upon the inheritance in *Vicia faba*. I. The elimination of a whole linkagegroup in the plasm of *Vicia faba* Minor. (Proceed. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1931. 34, Nr. 7, 1057—1062.)
 Sirks, M. J., Plasmatic influences upon the inheritance in *Vicia faba*. II. Different plasmatic reactions upon identical genotypes. (Proceed. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1931. 34, Nr. 8, 1164—1172.)
 Sirks, M. J., Plasmatic influences upon the inheritance in *Vicia faba*. III. The elimination of a definite factor (variegated) as caused by the type of plasm. (Proceed. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1931. 34, Nr. 9, 1340—1347.)
 Smith, Cl. O., Double flowers and multiple fruits of the Japanese apricot. (Journ. Heredity 1932. 23, 411—414; 2 Textabb.)
 Steinegger, P., Zytologisch bedingte Ei- und Zygotensterilität bei triploiden Apfelsorten. (Vorl. Mitt.) (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 119—122; 6 Textfig.)

- Whitaker, Th. W., Fertile gourd-pumpkin hybrids. The inheritance of factors for shape and colour in summer squash-gourd-pumpkin crosses of *Cucurbita pepo*. (Journ. Heredity 1932. 23, 427—430; 1 Textabb.)
- Zirkel, C., Some forgotten records of hybridization and sex in plants 1716—1739. (Journ. Heredity 1932. 23, 433—448; 3 Bildstaf.)

Oekologie.

- Artist, R. C., The value of *Rumex acetosella* as an acid indicator. (Butler Univ. Bot. Stud. 1932. 2, 81—91; 2 Textfig., 1 Tab.)
- Blaikley, Nellie M., The transpiration of the sporophyte of *Polytrichum commune*. (Ann. of Bot. 1932. 46, 1067—1068.)
- Campbell, R. S., and Keller, J. G., Growth and reproduction of *Yucca elata*. (Ecology 1932. 13, 364—374; 3 Textfig.)
- Cengia-Sambo, Maria, Il microclima di una valle alpina attraverso i Licheni. Osservazioni fitogeografiche nella Campagna lichenologica in Val Badia (Alto Adige) 1931. (Archivio Bot. 1932. 8, 193—206.)
- Chapman, H. H., Is the longleaf type a climax? (Ecology 1932. 13, 328—334.)
- Dietzow, L., Die Bedeutung der Hyalinzellen im Torfmoosblatt. (Hedwigia 1932. 72, 156—172; 6 Textfig.)
- Emerson, F. W., The tension zone between the grama grass and piñon-juniper associations in northeastern New Mexico. (Ecology 1932. 13, 347—358; 8 Textfig.)
- Fournet, P., et Roche, C., Sur la flore des eaux minérales d'Hammam Melouan. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1932. 23, 130—132.)
- Gäumann, E., Der Einfluß der Fällungszeit auf die Dauerhaftigkeit des Fichten- und Tannenholzes. (Angew. Bot. 1932. 14, 387—411; 15 Textfig.)
- Gerhard, K., und Wolff, G., Waldweben. Die Lebensgemeinschaft des deutschen Waldes in Bildern. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1932. 30 S.; 150 Naturaufn. a. d. Tier- u. Pflanzenleben d. heimatl. Waldes.
- Gessner, Fr., Ökologische Untersuchungen an Salzwiesen. I. Salz- und Wassergehalt des Bodens als Standortsfaktoren. Ihre Abhängigkeit vom Gefälle. (Mitt. Naturwiss. Ver. f. Neuvorpommern u. Rügen, Greifswald 1930. 57, 26 S.; 6 Textfig.)
- Knoche, W., Äquivalente Temperaturen in Südamerika. (Gerlands Beitr. z. Geophysik 1932. 35, 189—203; 3 Karten.)
- Malmström, C., Om faran för skogsmarkens försumpning i Norrland. — Über die Gefahr der Versumpfung des Waldbodens in Norrland, Nordschweden. (Meddel. Stat. Skogsförsöksanst. 1931. 26, 162 S.; 62 Textfig.) Schwed. m. dtsh. Zusammenf.
- Phillips, J. F. V., Forest-succession and ecology in the Knysna region. Pretoria (Government Printer) 1931. Bot. Survey South Africa, Nr. 14, 327 S.; 82 Abb.
- Pohl, Fr., Herkunft der Pollenklebstoffe und Funktion der Antherenhaare von *Cucurbita pepo* L. Untersuchungen zur Morphologie und Biologie des Pollens. III. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1932. 50, 138—149; 5 Textfig.)
- Renner, O., Zur Kenntnis des Wasserhaushaltes javanischer Kleinepiphyten. Mit einem Anhang: Zu den osmotischen Zustandsgrößen. (Planta 1932. 18, 215—287; 10 Textfig.)
- Renouf, L. P. W., and Rees, T. K., A note on experiments concerned with biotic factors of the sea-shore. (Ann. of Bot. 1932. 46, 1061—1062.)
- Savelli, R., Studien über den ferrarischen Hanf. (Züchter 1932. 4, 286—290; 3 Textfig.)
- Taylor, R. F., The seasonal trend and its relation to second-growth forests in southeastern Alaska. (Ecology 1932. 13, 381—391; 4 Textfig.)
- Ufer, M., Beiträge zur Blütenbiologie der Luzerne. (Züchter 1932. 4, 281—286.)
- Waksman, S. A., Die Rolle der Mikroorganismen bei der Torfbildung. (Ztschr. „Brennstoff-Chemie“ 1932. 13, 241—247.)
- Waksman, S. A., and Allen, M. C., Comparative rate of decomposition of composted manure and spent mushroom soil. (Soil Sc. 1932. 34, 189—195; 1 Textfig.)
- Waksman, S. A., and Iyer, K. R. N., Contribution to our knowledge of the chemical nature and origin of humus. I. On the synthesis of the „humus nucleus“. II. The influence of „synthesized“ humus compounds and of „natural humus“ upon soil microbiological processes. (Soil Sc. 1932. 34, 43—79; 5 Textfig.)
- Wilson, P. W., and Georgi, C. E., Methods for controlling the environment of greenhouse plants. (Bot. Gazette 1932. 94, 346—363; 3 Textfig.)

Bakterien.

- Bergey, D. H., Manual of determinative bacteriology. A key for the identification of organisms of the class Schizomycetes. London (Baillière, Tindall & Cox) 1930. 3. Aufl. XVIII + 589 S.
- Brusoff, A., Über eine eigenartig verzweigte, an Pilzhypphen sitzende, eisenspeichernde Bakterien-Zoogloëa. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 580—587; 5 Textfig.)
- Lasseur, Ph., Vernier, P., Dupaix, A., et Georges, L., Influence de la variation expérimentale de la tension superficielle sur la vie des bactéries cultivées en milieu synthétique et en solution peptonie. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 561—579.)
- Redinger, K., Siderocapsa coronata Redinger, eine neue Eisenbakterie aus dem Lunzer Obersee. (Arch. f. Hydrobiol. 1931. 22, 410—414; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Sacchetti, Maria, Contributa della flora microbica di alcuni Aromaggi italiani. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 650—662; 6 Textfig.)

Pilze.

- Alexandri, Al. V., Contribuțiune la cunoașterea Gasteromycetelor din România. (Acad. Romana, Mem. Sect. Stiinț. București 1932. 9, Ser. III, Mem. 2, 86 S.; 12 Taf.)
- Blochwitz, A., Die Urformen der Aspergillen. (Hedwigia 1932. 72, 173—174.)
- Bresadola, J., Iconographia Mycologica. (Soc. Bot. Ital. Mus. Civico Storia Nat. di Trento 1932. 23, Taf. 1101—1150; 24, Taf. 1151—1200; m. Text.)
- Brodie, H. J., Oidial mycelia and the diploidization process in *Coprinus lagopus*. (Ann. of Bot. 1932. 46, 727—732.)
- Carpenter, Evelyn I., The viability of cultures of *Rhizopus nigricans*. (Mycologia 1932. 24, 512—514.)
- Cerri, Laura, L'Oospora d'Agatae Sacc. è sinonimo di *Tarula Sacchari* Corda. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia 1932. 3, Ser. IV, 167—173.)
- Cheney, Gwendolyn M., Pythium root rot of broad beans in Victoria. (Austr. Journ. Exper. Biol. a. Med. Sc. 1932. 10, 143—155; 5 Textfig.)
- Endô, S., Comparative studies on the morphology and physiology of Japanese and Philippine *Hypochnus* as well as *Hypochnus solani*. (Agric. Studies 1930. 14, 3 S.) Japanisch.
- Finke, L., Vergiftung durch den ziegelroten Rißpilz (*Inocybe lateraria*). (Ztschr. f. Pilzkde. 1932. 11, 84—85.)
- Gassner, G., und Straib, W., Die Bestimmung der biologischen Rassen des Weizen-gelbrostes (*Puccinia glumarum* f. sp. tritici [Schmidt] Erikss. u. Henn.). (Arb. a. d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem 1932. 20, 141—163.)
- Guilliermond, A., Sur le genre *Zygosaccharomycodes* créée par M. Nishiwaki et quelques remarques sur la conjugation des ascospores chez les levures. (Trav. Cryptogam. Paris 1931. 257—279; 13 Textfig.)
- Höhnk, W., A new parasitic *Pythium*. (Mycologia 1932. 24, 489—507; 11 Textfig., 1 Taf.)
- Howard, Fr. L., and Currie, Mary E., Parasitism of Myxomycete plasmodia on fungous mycelia. (Journ. Arnold Arboretum 1932. 13, 438—447; 1 Taf.)
- Jenkins, Anna E., and White, R. P., Identification of *Diaporthe umbrina* on rose from England. (Mycologia 1932. 24, 485—488; 2 Taf.)
- Koolhaas, D. R., en Boedijn, K. B., De „Theeschimmel“ in Nederlandsch-Indie. (Voorl. Mededeel.) (De Bergcultures, Buitenzorg 1932. Nr. 12, 299—303.)
- Krause, E. H. L., Basidiomycetum Rostochiensium supplementum quartum. Rostock (Selbstverlag) 1932.
- Krepper, O., Untersuchungen über die Wurzelknöllchen der Erle. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 588—608; 2 Textfig.)
- Larsen, P., Fungi of Iceland in L. Kolderup-Rosenvinge and E. Warming †, The Botany of Iceland. II, 3. Kopenhagen und London 1932. 449—607; 20 Textfig., 1 Taf.
- Lohman, M. L., Three new species of Mytilidion in the proposed subgenus, *Lophiopsis*. (Mycologia 1932. 24, 477—484; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Lütjeharms, W. J., Beiträge zur Pilzflora der Niederlande. (Nederlandsch Kruidk. Archief 1932. 2, 459—483; 10 Textfig.)
- Maire, R., Champignons nord-africains nouveaux ou peu connus. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1932. 23, 223—224.)
- Martin, G. W., The genus *Protodontia*. (Mycologia 1932. 24, 508—511; 2 Textfig.)
- Morquer, R., Recherches morphogéniques sur le *Dactylium macrosporum*. Toulouse (H. Basuyau et Cie.) 1931. 391 S.; 94 Textfig., 8 Taf.

- Moruzi, C.**, Recherches cytologiques et expérimentales sur la formation des peritheces chez les Ascomycetes. Thèse, Paris 1932. 84 S.; 8 Textfig., 11 Taf.
- Săvulescu, Tr., und Rayss, T.**, Der Einfluß der äußeren Bedingungen auf die Entwicklung der *Nigrospora Oryzae* (B. und Br.) Petch. (A. d. Phytopathol. Sekt. d. Landw. Inst. Rumäniens 1932. 153—172; 6 Textfig.)
- Seidel**, Die volkswirtschaftliche Bedeutung des filzigen Milchlings (*Lactarius helvus*). (Ztschr. f. Pilzkde. 1932. 11, 90—91.)
- Szemere, L. v.**, Der tödlich-giftige Heide-Trichterling *Clitocybe corda* Schulzer. (Ztschr. f. Pilzkde. 1932. 11, 92—98.)
- Szulezewski, J. W.**, Beiträge zur Mißbildung der Hutpilze. (Ztschr. f. Pilzkde. 1932. 11, 98—100; 5 Textfig.)
- Vandendries, R.**, Les aptitudes et les mutations sexuelles chez *Panaeolus papilionaceus*. (Trav. Cryptogam. Paris 1931. 31—39.)
- Villinger, W.**, Der Purpur-Röhrling *Boletus rhodoxanthus* Krombh.-Kbch. eßbar? (Ztschr. f. Pilzkde. 1932. 11, 101—103.)
- Vogel**, Wie wir den Korallen-Stachelbart fanden. (Ztschr. f. Pilzkde. 1932. 11, 103—105; 2 Taf.)
- Whetzel, H. H., and Drayton, F. L.**, A new species of *Botrytis* on rhizomatous Iris. (Mycologia 1932. 24, 469—476; 1 Textfig., 2 Taf.)

Flechten.

- Degelius, G. N.**, Zur Flechtenflora des südlichsten Lapplandes (Åsele Lappmark). I. Strauch- und Laubflechten. (Arkiv f. Bot. 1932. 25 A, Nr. 1, 72 S.; 8 Textfig., 1 Karte.) Deutsch.
- Frey, Ed.**, Cladoniaceae (unter Ausschuß der Gattung *Cladonia*) und Umbilicariaceae. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora v. Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1932. 9, Abt. IV/1, Lief. 1, 1—208; 32 Abb. Lief. 2 (Schluß), 209—426; 32 Abb., 8 Taf.
- Gattefossé, J., et Werner, R.-G.**, Catalogus lichenum maroccanorum adhuc cognitorum. (Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc 1931. 11, 187—257.)
- Holland, J. H.**, Oiticica (*Licania rigida*). (Kew Bull. 1932. Nr. 8, 406—411.)
- Malme, G. O. A. N.**, Lichenes orae Sibiriae borealis inde ab insula Minin usque ad promontorium Ryrkajpia in expeditione Vegae lecti. (Arkiv f. Bot. 1932. 25 A, Nr. 2, 42 S.)
- Sbarbaro, C.**, Contributo alla flora lichenologica Ligure (Contin. e fine). (Archivio Bot. 1932. 8, 207—255.)
- Voigtlaender-Tetzner, W.**, Beobachtungen über die Dauer des Wachstums der Cladonien an den Gaazfichten bei Arnswalde in der Neumark. (Hedwigia 1932. 72, 144—147.)

Algen.

- Butcher, R. W.**, Studies in the ecology of rivers. II. The microflora of rivers with special reference to the algae on the river bed. (Ann. of Bot. 1932. 46, 813—861; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Couch, J. N.**, Gametogenesis in *Vaucheria*. (Bot. Gazette 1932. 94, 272—296; 35 Textfig.)
- Ferrari, Angela**, Ricerche sul *Cryptococcus metaniger* Cast. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1932. 3, Ser. IV, 175—184; 3 Textfig.)
- Geitler, L.**, Cyanophyceae (Blaualgen) Deutschlands, Österreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1932. 14, Lief. 6, 1057—1196; Fig. 669—780.
- Gisl, R.**, Zur Kenntnis der Erdalgen. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 634—649; 4 Textabb.)
- Harries, Rachel**, An investigation by cultural methods of some of the factors influencing the development of the gametophytes and the early stages of the sporophytes of *Laminaria digitata*, *L. saccharina*, and *L. Cloustoni*. (Ann. of Bot. 1932. 46, 893—928; 13 Textfig., 3 Taf.)
- Kol, E.**, Vorarbeiten zur Kenntnis der Algenvegetation der Großen Ungarischen Tiefebene. II. (Acta Biol. Szeged 1930. 2, 46—62; 4 Taf.) Ungar. u. Deutsch.
- Jaag, O.**, Untersuchungen über *Rhodoplax Schinzii*, eine interessante Alge vom Rheinfall. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 356—371; 5 Fig.)
- Kater, J. McA.**, Morphology and division of *Chlamydomonas* with reference to the phylogeny of the Flagellate neuromotor system. (Univ. California Publ. in Zool. 1929. 33, 125—168; 7 Textfig., 6 Taf.)

- Krasske, G.**, Diatomeen deutscher Solquellen und Gradierwerke. II. Die Diatomeen von Bad Nauheim, Wisselsheim und Bad Salzungen a. d. Werra. (Hedwigia 1932. 72, 135—143; 1 Textfig.)
- Meister, Fr.**, Kieselalgen aus Asien. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1932. 56 S.; 19 Taf.
- Rees, T. K.**, A note on the longevity of certain species of the Fucaceae. (Ann. of Bot. 1932. 46, 1062—1064.)
- Skirne, P. M., Newton, L., and Chater, E. H.**, A salt-marsh form of *Fucus ceranoides* L., from Llanbedr, Merioneth. (Ann. of Bot. 1932. 46, 769—779; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Yamada, Y.**, Notes on some Japanese algae. IV. (Journ. Facult. Sc. Hokkaido Imp. Univ. 1932. 2, 267—276; 3 Textfig., 7 Taf.)

Moose.

- Allorge, P., et Thériot, I.**, *Orthodontium Gaumei* sp. nov. (Rev. Bryologique 1931. 4, 194—196; 1 Taf.)
- Bartram, Ed. B.**, Mosses of Northern Guatemala and British Honduras. (Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 476—482; 1 Textfig.)
- Carl, H.**, Über die vegetative Vermehrung in der Lebermoosgattung *Plagiochila*. (Hedwigia 1932. 72, 148—155; 4 Textfig.)
- Chalaud, G.**, La spermatogénèse chez *Lunularia cruciata* (L.) Dum. (Trav. Cryptogam. Paris 1931. 113—126; 2 Taf.)
- Dixon, H. N.**, Contributions to Japanese bryology. Part I. Brachytheciaceae. (Rev. Bryologique 1931. 4, 153—169.)
- Györfy, I.**, Sphagnum-Monstruositäten aus der Hohen Tatra. (Rev. Bryologique 1931. 4, 189—193; 1 Taf.)
- Thériot, I.**, Liste et correction des fautes orthographiques ou autres erreurs contenue dans la 2. édition des Musci de Brotherus, in Engler-Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien. (Rev. Bryologique 1931. 4, 170—185.)
- Verdoorn, Fr.**, Über einige neue *Frullania*-Sammlungen. De *Frullaniaceis*. X. (Nederl. Kruid. Arch. 1932. 2, 484—500.)

Farne.

- David, W. W.**, Ferns of the lake Dunmore Region, Salisbury, Vermont. (Bull. Boston Soc. Nat. Hist. 1932. 62, 3—11; 3 Textfig.)
- Jansen, Joh.**, *Aspidium spinulosum* Sw. (Nederl. Kruid. Arch. 1932. 2, 289—300; 3 Textfig.)
- Ransier, H. E.**, Hunting Scott's spleenwort in Alabama. (Amer. Fern Journ. 1932. 22, 76—78.)
- Schaffner, J. H.**, Diagnostic key to the species of *Equisetum*. (Amer. Fern Journ. 1932. 22, 69—75.)
- Wherry, Ed. T.**, Range-extensions and other observations 1931/32. (Amer. Fern Journ. 1932. 22, 79—86; 2 Textfig.)
- Wiggins, Ira L.**, The Pteridophytes of San Diego County, California. (Amer. Fern Journ. 1932. 22, 87—93.)

Gymnospermen.

- Cheng, Wan-Chun**, A new *Tsuga* from Southwestern China. (Contrib. Biol. Labor. Sc. Soc. China 1932. 7, 1—3; 1 Textfig.)
- Chrysler, M. A.**, A new *Cycadeoid* from New Jersey. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 679—692; 5 Textfig., 2 Taf.)
- Dark, S. O. S.**, Chromosomes of *Taxus*, *Sequoia*, *Cryptomeria* and *Thuja*. (Ann. of Bot. 1932. 46, 965—977; 12 Textfig.)
- Mahr**, Die Lärche, ein wertvolles Mischholz im deutschen Walde. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 50, 923—924.)

Angiospermen.

- Ballard, F.**, The genus *Mariscopsis*. (Kew Bull. 1932. Nr. 9, 457—458.)
- Béguinot, A.**, Osservazioni sul polimorfismo del genere „*Ostrya*“ e descrizione di alcune nuove varietà di „*O. carpinifolia*“ Scop. (Archivio Bot. 1932. 8, 308—314.)
- Boedijn, K. B.**, The genus *Sarcosoma* in Netherlands India. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1932. 12, 273—279; 1 Textfig.)
- Boulenger, G. A.**, Les roses d'Europe de l'herbier Crépín. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles 1932. 12, Fasc. 2 n. 3, 193—542.)

- Bovey, P., L'anthonomie du fraisier et du framboisier (*Anthonomus rubi* Herbst). (Rev. Hort. Suisse, Genève 1932. 5, Nr. 6, 125—130; 9 Textfig.)
- Bullock, A. A., Ganthium in British East Africa. (Kew Bull. 1932. Nr. 8, 353—389; 4 Textfig.)
- Cammerloher, H., Afrikanische Sukkulente. (Gartenzeitung d. Österr. Gartenbau-Ges. in Wien 1932. 148—149.)
- Carr, C. E., The genus *Taeniophyllum* in the Malay Peninsula. (Gard. Bull. Straits Settl. 1932. 7, 61—86; 9 Taf.)
- Chassagne et Götz, R., *Salix* nouveaux de France. (Bull. Soc. Dendrol. France 1931. Nr. 80, 67—88.)
- Cotton, A. D., A new species of arborescent *Senecio* from Ruwenzori (*Senecio erio-neuron*). (Kew Bull. 1932. Nr. 9, 438—439; 1 Taf.)
- Dyer, R. A., Notes on the flora of Southern Africa. II. New or noteworthy plants. (Kew Bull. 1932. Nr. 9, 443—450.)
- Fægri, K., Über die in Skandinavien gefundenen *Symphytum*-Arten. Nebst einigen Betrachtungen über das Artproblem innerhalb der betreffenden Artgruppe. (Bergens Mus. Årbok 1931. Nr. 4, 1—47; 9 Textfig., 2 Taf.)
- Flous, F., et Gaussen, H., Une nouvelle espèce de Sapin du Mexique *Abies Hickeli*. (Trav. Labor. Forest. Toulouse 1932. 1, Art. 17, 7 S.; 1 Textfig.)
- Gagnepain, F., Orchidacées nouvelles d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 162—168.)
- Gleason, H. A., Some undescribed flowering plants from South America. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 740—754.)
- Gravely, F. H., and Mayuranathan, P. V., The Indian species of the genus *Caralluma* (Fam. Asclepiadaceae). (Bull. Madras Govern. Mus. 1931. 4, T. 1, 28 S.; 4 Taf.)
- Guillaumin, A., Espèces et localités nouvelles de *symplocos* d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 169—188; 1 Taf.)
- Guillaumin, A., Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXVIII. *Papa-veracées*. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 225—226.)
- Issler, E., Nomenclature et origine du Groseiller rouge. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 241—245; 1 Textabb.)
- Jansen, P., en Wachter, W. H., Grassen langs de Zuiderzeekust. II. (Nederl. Kruidk. Arch. 1932. 2, 301—320; 7 Textfig.)
- Johansen, D. A., The chromosomes of the Californian *Liliaceae*. I. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 779—783; 9 Textfig.)
- Kern, J., en Reichgelt, B., Caricologische aantekeningen. (Nederl. Kruidk. Arch. 1932. 2, 355—370.)
- Kirchner, O. v., Loew, E., und Schröter, C., fortgef. v. W. Wangerin und C. Schröter, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Spezielle Ökologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Stuttgart (E. Ulmer) 1932. Lief. 43, 1. 3. Abt., Bog. 57—62: *Iridaceae*, von F. Buxbaum, 897—992; Fig. 566—663.
- Kloos, Ir. A. W., Het geslacht *Utricularia* in Nederland. (Nederl. Kruid. Arch. 1932. 2, 321—346; 10 Textfig.)
- Koopmans-Forstmann, D., en Koopmans, A. N., De *Gramineae* van Friesland's zuidelijk kustgebied. (Nederl. Kruid. Arch. 1932. 2, 406—458; 1 Karte.)
- Kudrjashev, S., Ein neuer Kautschukträger (*Cousinia decurrens* Rgl.) unter den Repräsentanten der Flora Mittel-Asiens. (Acta Horti Bot. Univ. Asiae Mediae, Taschkent 1930. Fasc. 6, 10 S.; 2 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusfassg.
- Kuhlmann, J. G., Um novo genero de *Bignoniaceae*. (Minist. Agric. Serv. Floresta Brasil, Rio de Janeiro 1931. Nr. 4, 6 S.; 1 Taf.)
- Lecomte, H., Catalogue des plantes de Madagascar. *Sapotaceae*. (Colonie de Madagascar et Dépendances, Tananarive 1932. 3 S.)
- Luzzatto, G., *Anemone hortensis* L. — *A. pavonina* Lam. — *A. fulgens* Gay e *A. regina* Risso (Contin). (Archivio Bot. 1932. 8, 256—274.)
- Malme, G. O. A. N., *Xyridaceae* brasilienses *Hilarianae*. (Arkiv f. Bot. 1929. 22 A, Nr. 15, 9 S.)
- Malme, G. O. A. N., Die Leguminosen der zweiten Regnell'schen Reise. (Arkiv f. Bot. 1931. 23 A, Nr. 13, 99 S.; 15 Textfig.)
- Malte, M. O., The so-called *Agropyron caninum* (L.) Beauv. of North America. (Nat. Hist. Mus. Canada Ann. Rep. 1930. 1932. 27—48; 5 Taf.)
- Marquand, C. V. B., The cultivated *Gentians* of China and the Himalaya. (Journ. R. Hort. Soc. 1932. 57, 188—211; 4 Taf.)

- Munz, Ph. A., Studies in Onagraceae. VIII. The subgenera *Hartmannia* and *Gauropsis* of the genus *Oenothera*. The genus *Gayophytum*. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 755—778.)
- Nordhagen, R., Studien über die skandinavischen Rassen des *Papaver radicatum* Rottb. sowie einige mit denselben verwechselte neue Arten. (Vorl. Mitt.) (Bergens Mus. Årbok 1931. Nr. 2, 1—50; 20 Textfig., 5 Taf.)
- Osten, C., Las Ciperáceas del Uruguay. (Anales Mus. Hist. Nat. Montevideo 1931. 3, Nr. 2, 109—256; 16 Taf.)
- Pellegrin, Fr., Les „bois d'or“ d'Afrique occidentale. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 221—225.)
- Philp, J., Fatuoid or false wild oats. (Nature, London 1932. 129, 796.)
- Rehder, A., and Kobuski, Cl. E., Enumeration of the ligneous plants collected by J. F. Rock on the Arnold Arboretum expedition to northwestern China and northeastern Tibet. (Journ. Arnold Arboretum 1932. 13, 385—409.)
- Smith, J. J., Orchidaceae novae malayenses. XIV. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1932. 12, 105—150.)
- Soest, J. L. van, en Wever, A. de, Het geslacht *Polygala* in Nederland. (Nederl. Kruidk. Arch. 1932. 2, 263—277; 7 Textfig.)
- Sprague, T. A., A new *Berberis* from Chile and Argentina. (Kew Bull. 1932. Nr. 9, 454—457.)
- Steenis, C. G. G. J. van, Contributions à l'étude de la flore des Indes Néerlandaises. XXI. The *Styracaceae* of Netherlands India. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1932. 12, 212—272; 18 Textfig.)
- Suringar, J. V. †, Een afwijkende vorm van *Rubus saxatilis* L. (Nederl. Kruid. Arch. 1932. 2, 371—373; 2 Textfig.)
- Thackery, Fr. A., and Gilman, M. Fr., A rare parasitic food plant of the southwest. (Smithsonian Report 1930. Publ. 3094, 409—416; 9 Taf.)
- Todd, E. E., A short survey of the genus *Viola*. II. (Journ. R. Hort. Soc. 1932. 57, 212—229.)
- Tolmatchew, A., Die Gattung *Cerastium* in der Flora von Spitzbergen. (Skrifter om Svalbard og Ishavet, Oslo 1930. Nr. 34, 8 S.; 1 Taf.)
- Turrill, W. B., On the flora of the nearer east. XIII. Miscellaneous new records and extensions of known distributions. (Kew Bull. 1932. Nr. 9, 450—454.)
- Vaccari, A., *Hedysarum humile* L. β laeve Rouy. (Archivio Bot. 1932. 8, 319—320.)
- Wagner, R., *Ardisiaandra Wettsteinii* n. sp. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1932. 69, 185.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Adamović, L., Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung Italiens. Jena (G. Fischer) 1933. XII + 259 S.; 1 Abb., 31 Karten.
- Béguinot, A., Una importante stazione di „*Tulipa silvestris*“ L. (Archivio Bot. 1932. 8, 315—318.)
- Braun-Blanquet, J., Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften. (Stat. Intern. Géobot. Méditerranéenne et Alpine, Montpellier 1932. Nr. 17, 42 S.)
- Christiansen-Weniger, F., Bericht über eine Studienreise durch das ostasiatische Hochland. (Ztschr. f. Züchtung, Reihe A, 1932. 18, 73—108; 40 Textfig.)
- Cockayne, L., Simpson, G., and Scott Thomson, J., Some new Zealand indigenous-induced weeds and indigenous-induced modified and mixed plant communities. (Journ. Linn. Soc. London 1932. 49, Nr. 326, 13—45; 5 Taf.)
- Cockayne, L., and Sledge, W. A., A study of the changes following the removal of sub-alpine forest in the vicinity of Arthurs pass, Southern Alps, New Zealand. (Journ. Linn. Soc. London 1932. 49, 115—131; 2 Taf.)
- Contributions to the flora of Siam. Additamentum XXXVI. (Kew Bull. 1932. Nr. 9, 425—437.)
- Craib, W. G., Florae siamensis enumeratio: a list of the plants known from Siam, with records of their occurrence. (Siam Soc. Bangkok, London [Luzac & Co.] 1932. 2, Nr. 1, 145 S.)
- Czeaczott, H., Distribution of *Fagus orientalis* Lipsky. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübél 1932. 8, 362—387; 1 Karte.)
- Emberger, L., Matériaux pour l'étude de la flore et de la végétation du Maroc. (Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc 1931. 11, 176—186.)
- Firbas, F., I. La Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine en 1931. II. Contribution à l'Histoire postglaciaire des Forêts des Cévennes Méridionales. (Stat. Inst. Géob. Méditerranéenne et Alpine, Montpellier 1932. Nr. 15, 16 S.)

- Guadagno, M. †, Flora Capraearum nova. Flora di Capri. (Contin. e fine.) (Archivio Bot. 1932. 8, 275—295.)
- Hannig, E., und Winkler, H., Die Pflanzenareale. Jena (G. Fischer) 1932. 3. Reihe, H. 7; Soó, R. v., Die Orchideen Europas und des Mediterrangebietes. I. Karte 61—71.
- Hueck, K., Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. Herausgeg. v. d. Staatl. Stelle f. Naturdenkmalpflege i. Preußen. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1932. Doppel-Lief. 57/58, u. 59/60, 209—224, 225—240; 3 Textfig., 15 Taf.
- Issler, E., Die Buchenwälder der Hochvogesen. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 464—489; 4 Textfig.)
- Jonas, Fr., Die Vegetation der emsländischen Heidekölke. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. Beih. 66 A, 28 S.)
- Karsten, G., und Walter, H., Vegetationsbilder. Jena (G. Fischer) 1932. 23. Reihe, H. 6/7; Taf. 31—42; H. Nitzschke, Der Neuenburger Urwald bei Bockhorn in Oldenburg.
- Klein, L., Alpenblumen. (Sammlung naturwiss. Taschenbücher. 16.) Heidelberg (C. Winter) 1932. 2, 110 S.; 96 Taf.
- Klein, L., Unsere Wiesenpflanzen. Heidelberg (C. Winter) 1932. 3. Aufl., 201 S.; 32 Abb., 96 Taf.
- Kloos, Ir. A. W., Aanwinsten van de Nederlandse flora in 1931. (Nederl. Kruidk. Arch. 1932. 2, 374—405.)
- Lindqvist, B., The beech-forests of Sweden. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 282—293; 8 Textfig.)
- Maire, R., Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1932. 23, 163—222.)
- Maitland, T. D., The grassland vegetation of the Cameroons mountain. (Kew Bull. 1932. Nr. 9, 417—425; 2 Taf.)
- Morton, Fr., Pflanzengeographische Monographie der Quarnerinsel Cherso (Contin.) (Archivio Bot. 1932. 8, 321—344.)
- Ostenfeld, C. H., The Danish beech-forests. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 277—281.)
- Palmer, E. J., Leaves from a collector's note book. (Journ. Arnold Arboretum 1932. 13, 417—437; 1 Textfig.)
- Pampanini, R., Una erborizzazione nella Sirtica cirenaica. (Archivio Bot. 1932. 8, 302—307.)
- Peter, A., Flora von Deutsch-Ostafrika. Zusammenstellung der in Deutsch-Ostafrika beobachteten farnartigen Gewächse und Blütenpflanzen mit Literatur-Nachweisen, Angabe der Verbreitung auf der Erde und Bestimmungstabellen. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. Beih. 40, 2, 2. Lief., 145—224, 17—32; 20 Taf.)
- Sandwith, N. Y., Contributions to the flora of tropical America. XIV. (Kew Bull. 1932. Nr. 8, 395—406.)
- Schmidt, O. C., Über die Internationale Vegetationskarte von Europa und die vegetationskundliche Kartierung des Deutschen Reiches. (Mitt. d. Reichsamts f. Landesaufnahme 1932/33. 8, 140—146.)
- Schröter, C., Kleiner Führer durch die Pflanzenwelt der Alpen. Zürich (Alb. Raustein) 1932. 80 S.; 24 Textfig.
- Sennen, Frère, Seconde campagne botanique du Maroc en 1931. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1932. 23, 257—276.)
- Steenis, C. G. J. van, Botanical results of a trip to the Anambas and Notoena Islands. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1932. 12, 151—211; 11 Textfig., 1 Taf.)
- Uehlinger, A., Der Buchenwald in der Schweiz. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 261—276; 4 Textfig.)
- Uittien, H., Eenige plantengeografische opmerkingen over de Veluwe. (Nederlandsch Kruidk. Archief 1932. 2, 278—288; 2 Textfig.)
- Vierhapper, F., Die Buchenwälder Österreichs. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 388—442; 1 Karte.)
- Watt, A. S., and Tansley, A. G., British beechwoods. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel 1932. 8, 294—361; 6 Textfig.)
- Zohary, M., Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora Palästinas. (Beih. z. Bot. Centralbl., Abt. I, 1932. 50, 44—53.)

Palaeobotanik.

- Baneroft, H., Some fossil dicotyledonous woods from the miocene (?) beds of East Africa. (Ann. of Bot. 1932. 46, 745—767; 4 Textfig., 1 Taf.)

- Carpentier, A.**, Empreintes recueillies dans le Dévonien moyen et le Dévonien inférieur du bassin de Dinant (région occidentale). (Bull. Soc. Géol. France 1930. 30, 653—657; 1 Taf.)
- Crookall, R.**, The british coal measure floras. (Ann. of Bot. 1932. 46, 733—743.)
- Dix, Emily**, On a sporocarp probably attached to a frond of *Neuropteris schlehani*, Stur. (Ann. of Bot. 1932. 46, 1064—1067; 1 Textfig.)
- Gothan, W.**, Die Steinkohlenflora der westlichen paralischen Carbonreviere Deutschlands. (Fortsetzung.) (Arb. Inst. Paläobot. 1931. 1, 49—96; 3 Textfig., 12 Taf.)
- Gothan, W.**, Der Wert der karbonischen und permischen Flora als Leitfossilien. (Palaeontol. Ztschr. 1931. 13, 298—309.)
- Gothan, W.**, und **Zimmermann, F.**, Die Oberdevonflora von Liebichau und Bögendorf (Niederschlesien). (Arb. Inst. f. Paläobot. u. Petrogr. d. Brennst. 1932. 2, 103—130; 2 Textfig., 6 Taf.)
- Gropp, W.**, Über das Vorkommen von *Lyginopteris* (*Sphenopteris*) *porubensis* (Trapp) Gothan. (Arb. Inst. f. Paläobot. u. Petrogr. d. Brennst. 1932. 2, 233—238; 1 Taf.)
- Hatae, N.**, A new *Caulopteris* from the Wu-hu-tsui coalfield of South Manchuria, *Caulopteris manchuriensis* sp. nov. (Japan. Journ. Geol. Geogr. 1931. 9, 9—11; 1 Textfig.)
- Hofmann, E.**, Pflanzliche Fossilien aus der Gegend von Szombathely. (Ann. Sabarienses 1932. 1, 1—3.)
- Kirehheimer, F.**, Über Pollen aus der jungtertiären Braunkohle von Salzhausen (Oberhessen). (N. Jahrb. f. Min., Abt. B, 1931. Beil.-Bd. 67, 305—312; 1 Taf.)
- Kräusel, R.**, Relation of *Pinoxylon dakotense* Knowlton to *Protopiceoxylon* Gothan. (Bot. Gazette 1932. 94, 419—420.)
- Larsson, C.**, Fossilt pollen av *Abies alba* och *Pinus cembra* (?) i Skåne. (Geol. Fören. Förh. 1932. 54, 212—214.)
- Lipps, Th.**, Neuere Untersuchungen über die Gattung *Weichselia* Stiehler. (Arb. Inst. f. Paläobot. u. Petrogr. d. Brennst. 1932. 2, 241—257; 2 Taf.)
- Lundqvist, G.**, Tidvattnet och försumpningsetapperna. — Gezeiten und Versumpfungsetappen. (Geol. Fören. Förh. 1932. 54, 305—309; 1 Textfig.) Schwedisch.
- Miner, E. L.**, Megaspores ascribed to *Selaginellites*, from the upper cretaceous coals of Western Greenland. (Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 497—506; 31 Textfig.)
- Morita, H.**, On new species of the genera *Cinnamomum* and *Smilax* from the miocene deposits of Ogunimachi, Uzen-province, Japan. (Japan. Journ. Geol. Geogr. 1931. 9, 1—8; 2 Taf.)
- Odell, M. Evelyn**, The determination of fossil Angiosperms by the characteristics of their vegetative organs. (Ann. of Bot. 1932. 46, 941—963; 6 Textfig.)
- Ogura, Y.**, On a fossil tree fern stem from the upper cretaceous of Iwaki, Japan. (Japan. Journ. Geol. Geogr. 1931. 9, 55—60; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Sahni, B.**, On a palaeozoic tree-fern, *Grammatopteris Baldaufi* (Beck) Hirmer, a link between the *Zygopterideae* and *Osmundaceae*. (Ann. of Bot. 1932. 46, 863—877; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Sears, P. B.**, A record of post-glacial climate in northern Ohio. (Ohio Journ. Sc. 1930. 30, 205—217.)
- Zalassky, M.**, Sur deux végétaux fossiles nouveaux du carbonifère inférieur du bassin du Donetz. (Bull. Soc. Géol. France 1930. 4. sér., 30, 455—460; 1 Taf.)
- Zalassky, M.**, Sur les végétaux fossiles nouveaux du carbonifère de l'Oural. (Bull. Soc. Géol. France 1930. 4. sér., 30, 737—741; 2 Taf.)
- Zimmermann, F.**, und **Gothan, W.**, Die Samen von *Sphenopteris bermudensisiformis*. (Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. 1932. 317—324; 2 Abb.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Blatný, C.**, Lze zjistiti přítomnost viru působícího některé choroby Bramborů v jejich přenašeči, mšicích? — Can the viruses that cause certain potato diseases be detected in their aphid vectors? (Věstn. Král. Čes. Spól. Nauk. Prague 1931. 7 S.) Tschech. m. engl. Zusammenf.
- Bremer, H.**, Die Blattfleckkrankheit oder der „Rost“ des Selleries. (Obst- u. Gemüsebau 1931. 77, 94—95; 2 Textfig.)
- Cadoret, A.**, Le sulfatage des grappes. (Prog. Agric. et Vitic. 1931. 95, 542—543.)
- Collins, J. L.**, and **Hagan, H. R.**, Nematode resistance of pine-apples. Varietal resistance of pineapple roots to the nematode *Heterodera radiculicola* (Greef) Muller. (Journ. Heredity 1932. 23, 459—465; 2 Textfig.)
- Cook, M. T.**, The effect of mosaic on cell structure and chloroplasts. (Journ. Dept. Agric. Porto Rico 1931. 15, 177—181; 4 Taf.)

- Cook, M. T., The leaf spot of tobacco; an after symptom of mosaic. (Journ. Dept. Agric. Porto Rico 1931. 15, 183—187.)
- Cook, M. T., Some undescribed symptoms of mosaic in Porto Rican tobacco. (Journ. Dept. Agric. Porto Rico 1931. 15, 189—191.)
- Crebert, H., Beobachtungen über den Befall der Pferdebohne mit Bohnenkäfer. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 487—490; 3 Textabb., 2 Tab.)
- Fischer, R., Versuche zur Bekämpfung der Blattranddürre der Johannis- und Stachelbeeren in Österreich. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 440.)
- Gassner, G., und Straib, W., Die Bestimmung der biologischen Rassen des Weizen gelbrostes (Pucc. glumarum i sp. tritici [Schmidt] Erikss. u. Henn.). (Arb. d. Biol. Reichsanst. 1932. 20, 141—163.)
- Guinier, P., Balais de sorcières et tumeurs des végétaux ligneux. (Ztschr. f. Krebsforsch. 1931. 34, 40.)
- Hase, A., Weitere Beiträge zur Kenntnis von Äthylenoxyd als Schädlingsbekämpfungsmittel. (Arb. d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem 1932. 20, 101—139.)
- Hassebrauk, K., Gräserinfektionen mit Getreiderosten. (Arb. d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem 1932. 20, 165—182.)
- Hengl, F., Pflanzenschutzmittel und deren Überprüfung. (Das Weinland, Wien 1932. 333—336.)
- Hogue, Mary Evelyn, The sweet potato, stem or root? (Transact. Kansas Acad. Sc. 1931. 34, 107—108.)
- Hopkins, J. C. F., Some common diseases of potatoes in Southern Rhodesia. (Rhodesia Agric. Journ. 1931. 28, 736—742; 2 Taf.)
- Jack, R. W., Ephestia elutella, Hb., as affecting the Southern Rhodesian tobacco export trade. (The Rhodesia Agric. Journ. Salisbury, Rhodesia 1932. 29, 32—36.)
- Leonian, L. H., The pathogenicity and the variability of Fusarium moniliforme from corn. (West Virginia Agric. Exper. Stat. Bull. 248, 1932. 16 S.; 3 Textfig.)
- Leschke, E., Die Vernichtung von Unkrautsamen und Krankheitserregern durch „Adco“. („Heimgarten“, Feldkirchen i. K. 1932. 13, Folge 155, 1—2.)
- Lévy, J., La chloropierine pour le déparasitage des graines de coton. (Assoc. Cotonnière Colon. Paris 1931. 29, Nr. 4, 175—176.)
- Limbourn, E. J., Flag smut of wheat. Variety resistance tests, 1926 to 1930. (Journ. Dept. Agric. Western Australia 1931. 2. Ser., 8, 214—217.)
- Melchers, L. Ed., A check list of plant diseases and fungi occurring in Egypt. (Transact. Kansas Acad. Sc. 1931. 34, 41—106.)
- Nannizzi, A., Nuove specie di Micromiceti parassiti o saprofiti su piante coltivate. (Archivio Bot. 1932. 8, 296—301.)
- Nolla, J. A. B., Studies on the bacterial wilt of the Solanaceae in Porto Rico. (Journ. Dept. Agric. Puerto Rico 1931. 15, 287—308; 4 Taf.)
- Nagai, I., and Imamura, A., Morphology of the „neck“ of the panicle as related to the resistance against blast disease in rice varieties. (Ann. Agric. Exper. Stat. Gov.-Gen. Chosen 1931. 5, 289—304; 3 Taf.)
- Petrak, F., Beiträge zur Kenntnis einiger Pilzkrankheiten der Kakteen. (Ztschr. f. Parasitenk. 1931. 5, 226—249; 2 Textfig.)
- Pichler, Fr., Die Anfälligkeit verschiedener Winterweizensorten gegen Weizensteinbrand. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 318.)
- Rademacher, B., Praktische Möglichkeiten zur Verhütung und Bekämpfung der Urbarmachungskrankheit. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 457—461; 3 Textabb. 7 Tab.)
- Reckendorfer, P., Schädlingsbekämpfung und Bodenvergiftung. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 437—441; 5 Tab.)
- Smith, K. M., Virus diseases of plants and their relationship with insect vectors. (Biol. Reviews 1931. 6, 302—344.)
- Staner, P., Quelques maladies de l'Hévéa. (Bull. Agric. Congo Belge 1930. 21, 649—658; 8 Textfig.)
- Stapp, C., und Bortels, H., Der Pflanzenkrebs und sein Erreger, Pseudomonas tumefaciens. I. Mitt.: Konstitution und Tumorbildung der Wirtspflanze. (Ztschr. f. Parasitenk. 1931. 3, 654—663; 7 Textfig.)
- Verona, O., e Bagnoli, E., Aspergilloso delle cariossidi di mais. (Boll. R. Ist. Super. Agrario, Pisa 1931. 7, 55—69; 3 Textfig.)
- Walker, M. N., and Weber, G. F., Diseases of watermelons in Florida. (Florida Agric. Exper. Stat. 1931. Bull. 225, 52 S.; 30 Textfig.)

- Ware, J. O., Young, V. H., and Janssen, G., Cotton wilt studies. III. The behaviour of certain cotton varieties grown on soil artificially infested with the cotton wilt organism. (Arkansas Agric. Exper. Stat. Bull. 269, 1932. 51 S.; 2 Textfig.)
- Winkelmann, A., Versuche zur Bekämpfung des Gerstenflugbrandes mit chemischen Mitteln. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 1932. 7, 535—536; 3 Tab.)
- Zade, A., Neue Untersuchungen über den latenten Pilzbefall und seinen Einfluß auf die Kulturpflanzen. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 1932. 7, 529—532; 8 Textabb.)
- Zweigelt, F., Die Verbreitung der Reblaus in Rußland. (Das Weinland, Wien 1932. 303—304.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Bauer, Der Zuckerrübenbau in Süddeutschland. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 2, 25—27.)
- Beeze, G. v., Über die Haltbarmachung der Bananen während des Transportes und während der Reifung. (Tropenpflanzer 1932. 35, 419—424.)
- Bonne, C., Variationsstatistische Weizenversuche; Weitere Ergebnisse aus dem selbständigen Variationsversuch mit Strubes Dickkopf-Winterweizen. (Ztschr. f. Züchtung, Reihe A, 1932. 18, 53—72; 6 Textfig.)
- Fehér, D., Experimentelle Untersuchungen über die mikrobiologischen Grundlagen der Schwankungen der Bodenazidität. (Arch. f. Mikrobiol. 1932. 3, 609—633; 10 Textfig.)
- Finger, Der Grünmaisbau unter besonderer Berücksichtigung südwestdeutscher Verhältnisse. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 2, 27—28.)
- Habrecht, H., Die Landwirtschaft mit künstlicher Bewässerung im Staate Kalifornien. (Tropenpflanzer 1932. 35, 453—464, 513—525.)
- Herzfeld-Wuesthoff, F., Patentfähigkeit landwirtschaftlicher Kulturverfahren. (Züchter 1932. 4, 302—304.)
- Hoyer, Fr., Die Auswertungsmöglichkeit tropischer und subtropischer Kultur- und Wildpflanzen für papiertechnische Zwecke. (Tropenpflanzer 1932. 35, 499—513.)
- Klapp, E., Einiges über Wüchsigkeit und die Bewurzelung der geprüften Luzerne-Herkünfte in Jena-Zwätzen. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 12, 208—209; 5 Textfig.)
- Kordes, W. jun., Rosen. Züchtung, Anpflanzung und Pflege. Frankfurt a. d. O. u. Berlin (Trowitzsch & Sohn) 1932. 134 S.; 137 Abb., 5 Taf.
- Marggraf, M., Anzucht und Pflege der Kakteen und Sukkulenten. Wiesbaden (Bechtold) 1932. 58 S.; 46 Abb.
- Nolte, O., und Münzberg, H., Pflanzenschutz durch Düngemittel. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 12, 211—212.)
- Pelshenke, P., Beiträge zur Qualitätszüchtung des Weizens. (Ztschr. f. Züchtung, Reihe A, 1932. 18, 1—18.)
- Popp, M., Wird die Wirkung einer Kalidüngung durch die Anwesenheit von Humus gesteigert? (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 308—310.)
- Rasmusson, L., Studien über den Reifungsprozeß und die Haltbarkeit des schwedischen Obstes bei der Aufbewahrung im Kühlhause. Die Ernte des Jahres 1928. (Angew. Bot. 1932. 14, 460—506; 12 Textfig.)
- Raum, H., Zur morphologischen Ertragsanalyse der Getreidesorten. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 413—415; 3 Tab.)
- Rochaix, J., Intensive Düngung der Rebschule nach einem Schweizer Versuch. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 421—422; 3 Abb.)
- Sartorius, O., Die wissenschaftlichen Obstbaum- und Beerenobstdüngungsversuche von Fr. Wagner und der Weinbau. (Das Weinland 1932. 259—262.)
- Schreibers kleiner Atlas der Stein- und Beerenobstsorten. Eßlingen u. München (Schreiber) 1932. 44 S., erläuternder Text von K. H. Knippen; 12 Taf.
- Seeger, M., und Trendelenburg, R., Mikrophotographien von H. P. Brown und A. J. Panshin, Das Holz der forstlich wichtigsten Bäume Mitteleuropas. Hannover (M. & H. Schaper) 1932. 24 S.; 40 Taf.
- Sekanek, R., Die Bedeutung der richtigen Sortenwahl. (Wiener Landwirtschaft. Ztg. 1932. 82, 259—260.)
- Shephard, C. Y., The cacao industry of Trinidad. Some economic aspects. Part IV. (Trop. Agric.: Journ. Imp. Coll. Trop. Agric. 1932. 9, 200—205; 1 Textfig.)
- Shephard, C. Y., The cacao industry of Trinidad. Some economic aspects. Part V. Section I. Historical 1921 to 1932. (Trop. Agric.: Journ. Imp. Coll. Trop. Agric. 1932. 9, 236—243.)

- Socnik, H., Das Pikieren von Kakteensämlingen. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin 1932. 4, 168—171.)
- Stevens, O. A., The number and weight of seeds produced by weeds. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 784—794.)
- Tamm, O., Die Böden Schwedens. (Ernährung d. Pflanze 1932. 23, 297—308; 16 Abb.)
- Tischer, A., Schöne Mesembrianthenen und ihre Kultur. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1932. 4, 131—134; 2 Textfig.)
- Toms, K. E., Preliminary investigations in grafting Coffee at Amapi, East Africa. (Kew Bull. 1932. Nr. 9, 440—443.)
- Trenkle, R., Zur Frage der praktischen Auswertung der Untersuchungsergebnisse über die Befruchtungsverhältnisse bei Stein- und Kernobst. (Gartenbauwissenschaft 1932. 6, 637—649; 1 Textfig.)
- Turner, P. E., Manurial experiments with sugar-cane. III. An analysis of an estate experiment to determine the effect of sulphate of potash on yield of sugar-cane (plant canes), with especial reference to the design of Layout. (Trop. Agric.: Journ. Imp. Coll. Trop. Agric. 1932. 9, 206—210.)
- Vageler, P., Moderne Bodenuntersuchung und ihre Bedeutung für die Praxis. (Tropenpflanzer 1932. 35, 269—282.)
- Wagner, S., Ein Beitrag zur Züchtung des Topinambur und zur Kastration bei Helianthus. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1932. 17, 563—582; 12 Textabb.)
- Waksman, S. A., and Purvis, E. R., The microbiological population of peat. (Soil Sc. 1932. 34, 95—112; 2 Taf.)
- Weck, R., Bestandsdichte in Beziehung zu Halmertrag. Assimilation und Standfestigkeit. (Züchter 1932. 4, 49—53.)

Technik.

- Camp, W. H., and Liming, F. G., The use of basic fuchsin in plant anatomy. (Stain Technology 1932. 7, 91—93.)
- Conn, H. J., and Cunningham, R. S., History of staining. The use of dyes as vital stains. (Stain Technology 1932. 7, 81—90.)
- Dixon, H. H., Microscopic measurements. (Nature, London 1932. 129, 510.)
- Gardner, I. C., and Case, F. A., The lateral chromatic aberration of apochromatic microscope systems. (Bur. Standards Journ. Res. 1931. 6, 937—946; 3 Textfig.)
- Heim, L., und Skell, F., Anleitung zur Mikrophotographie. Jena (G. Fischer) 1931. VIII + 92 S.; 38 Textfig.
- Overbeck, Fr., Ein billiger einfacher Klinostat. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 393—398; 4 Textfig.)

Biographie.

- Bachmann, Fr., Julius Sachs. (Planta 1932. 17, I—XVIII; 1 Bildnis.)
- Bericht über die 28. Tagung der Vereinigung für angewandte Botanik vom 17. bis 21. Mai 1932 in Berlin. (Angew. Bot. 1932. 14, 552—561; 2 Abb.)
- Bericht über die 46. Generalversammlung der Deutschen Botanischen Gesellschaft, die zu Pfingsten 1932 in Berlin abgehalten wurde und mit der die Feier des 50jährigen Bestehens der Gesellschaft verbunden war. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 1. Gen.-Vers.-H., [1]—[46].)
- Böhm, L. K., Nachruf auf Prof. Dr. Friedr. Vierhapper. (Wiener Tierärztl. Monatsschr. 1932. 19, 542.)
- Czaja, A. Th., Zum 100. Geburtstag des großen Botanikers Julius Sachs. (Forsch. u. Fortschr., Berlin 1932. 8, 363—364.)
- Heim, R., L'oeuvre de Giacomo Bresadola. (Ann. Cryptog. Exot. Paris 1932. 5, 5—15; 1 Taf.)
- Hickel, R., John Bartram. (1699—1767.) (Bull. Soc. Dendrol. France 1931. Nr. 80, 89—91.)
- Leick, E., Aus der Arbeit der Biologischen Forschungsstation Hiddensee. (Pommersche Heimatpflege 1932. 3, 93—99; 2 Taf.)
- Linsbauer, L., Die gartenbauwirtschaftlichen Institute Rußlands. (Gartenbauwissenschaft 1932. 6, 691—693.)
- Molfino, J. F., Teodoro Stuckert (1852—1932). (Anal. Soc. Sient. Argentina 1932. 114, 116—121; 1 Bildnis.)
- Pringsheim, E. G., Julius Sachs, der Begründer der neueren Pflanzenphysiologie, 1832—1897. Jena (G. Fischer) 1932. X + 302 S.; 13 Taf.

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S.V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1933: **Literatur 6**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Abel, O., Goethe und die Biologie. (*Biologia Generalis* 1932. 9, 1—24; 1 Bildnistaf.)
- Campbell, D. H., Recent contributions to plant evolution. (*Amer. Naturalist* 1932. 66, 481—510; 12 Textfig.)
- Christiansen, Werner, und Christiansen, Willi, Das botanische Schrifttum von Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Kiel (Verl. Arbeitsgemeinschaft. f. Floristik i. Schleswig-Holstein, Hamburg u. Lübeck) 1932. 1—64.
- Gessner, Fr., Die philosophischen Grenzfragen in der heutigen Biologie. (*Ztschr. „Freie Welt“*, Gablonz 1932. H. 280/281, 20.)
- Mattfeld, Joh., Systemlehre und Stammesgeschichte. *Systematik*. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 51—84.)
- Porsch, O., Goethe und die Pflanze. (*Biologia Generalis* 1932. 9, 107—150.)
- Porter, C. E., Reseña historica y bibliografia razonada de las Ciencias Naturales en Chile. (*Bot. Agric. Industr. Santiago* 1929. 14, 167 S.)
- Roth, M., Die Blume und die Frauenkunst. („Mein Garten“, Wien 1932. 2, 200—201; 4 Textabb., 1 Titelbild.)

Zelle.

- Bocher, T. W., Beiträge zur Zytologie der Gattung Anemone. (*Bot. Tidskrift* 1932. 42, 183—204; 50 Textfig.)
- Dark, S. O. S., Meiosis in diploid and triploid *Hermerocallis*. (*New Phytologist* 1932. 31, 310—320.)
- Gavaudan, P., Sur quelques observations concernant la structure physique du cytoplasme d'un champignon hémiacomycète, l'*Ascoidea rubescens* Brefeld. (*C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris* 1932. 195, Nr. 22, 1039—1041.)
- Geitler, L., Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Zelle. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 1—10.)
- Heitz, E., Die Herkunft der Chromocentren. Dritter Beitrag zur Kenntnis der Beziehung zwischen Kernstruktur und qualitativer Verschiedenheit der Chromosomen in ihrer Längsrichtung. (*Planta* 1932. 18, 571—636; 32 Textabb., 1 Taf.)
- Kachidze, N., Changes in the chromosomes and formation of chromosome chimaeras under the influence of x-ray treatment in *Cephalaria syriaca*. (*Bull. Appl. Bot. Leningrad* 1932. II. Ser., Nr. 1, 177—187; 4 Taf.) Russ. m. engl. Zusfassg.
- Moffett, A. A., The cytology of *Prunus* rootstocks. (*Journ. Pomol. a Hort. Sc.* 1932. 10, 181—183; 2 Textfig.)
- Nebel, B. R., Chromosome structure in *Tradescantia*. I. Methods and morphology. (*Ztschr. Zellforsch. u. mikr. Anatomie* 1932. 16, 251—284; 32 Textfig., 5 Taf.)
- Nebel, B. R., Chromosome structure in *Tradescantia*. II. The direction of coiling of the chromosomes in *Tradescantia reflexa* Raf., *Tr. virginiana*, *Tr. zebrina*, *Tr. pendula* Schütze and *Rhoeo discolor* Hance. (*Ztschr. Zellforsch. u. mikr. Anatomie* 1932. 16, 285—304; 1 Textfig., 3 Taf.)
- Oppenheimer, H. R., Untersuchungen zur Kritik der Saugkraftmessungen. (*Planta* 1932. 18, 525—549.)
- Stone, Winona E., The origin, development, and increase of chloroplasts in the potato. (*Journ. Agric. Research, Washington* 1932. 45, 421—435; 6 Textfig., 10 Taf.)
- Strugger, S., Über das Verhalten des pflanzlichen Zellkernes gegenüber Anilinfarbstoffen. Ein Beitrag zur Methodik der Bestimmung des isoelektrischen Punktes der Kernphasen. (*Planta* 1932. 18, 561—570.)

- Zaldastanishvili, Sh. G., On the chromosomes of the tea plant *Camellia sinensis* (L.) O. Ktze. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1922. II. Ser., Nr. 1, 242—250; 5 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.

Morphologie.

- Amidei, T. P., The anatomy of the leaf of *Panicum palmifolium*. (Bull. Torr. Bot. Club 1932. 59, 491—499; 11 Textfig.)
- Asana, J. J., and Sutaria, R. N., Microsporogenesis in *Luffa aegyptiaca* Mill. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 181—187; 3 Taf.)
- Banerji, I., The development of the embryo-sac and fertilization in jute. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 228—240; 19 Textfig., 1 Taf.)
- Benoist, R., La phyllotaxie du *Phyllactis rigida* Pers. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 490—491.)
- Bhaduri, P. N., The development of ovule and embryo-sac in *Solanum melongena* L. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 202—224; 1 Textfig., 6 Taf.)
- Illitschewsky, S., Two anomalies in plant flowering. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 387—401.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Kamensky, K. W., and Orechova, T. A., Embryoless seeds of cereals. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. V. Ser., Nr. 1, 199—206; 4 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Kovalevsky, G. V., The geographical variation of the percentage of awned spikelets in oats. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. V. Ser., Nr. 1, 69—133.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Kruck, M., und Ziegenspeck, H., Die zwei vorhandenen Drüsenarten der Insektivoren und ihre physiologische Bedeutung. (Bot. Arch. 1932. 34, 363—393; 14 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Künemund, A., Die Entstehung verholzter Lamellen, untersucht besonders an *Salix alba*. (Bot. Arch. 1932. 34, 462—521; 18 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Linsbauer, K., Über die Stereiden der hygroskopischen Grannen von *Corynephorus canescens*. (Planta 1932. 18, 550—560; 9 Textabb.)
- Love, L. D., and Hanson, H. C., Life history and habits of crested wheatgrass. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 371—383; 9 Textfig.)
- Popesco, M. C. T. de, Effets d'un nouveau système de greffage chez le *Lycium vulgare* placé sur la tomate. (Botaniste 1932. 24, 277—279; 1 Textfig.)
- Py, Germaine, Recherches cytologiques sur l'assise nourricière des microspores et les microspores des plantes vasculaires (à suivre). (Rev. Gén. Bot. 1932. 44, 450—462; 484—512.)
- Quisumbing, E., Teratology of Philippine orchids. (Philippine Journ. Sc. 1932. 49, 137—141; 3 Taf.)
- Record, S. J., The wood of *Gleasonia duidana*. (Trop. Woods 1932. Nr. 32, 18—20.)
- Ruttie, Mabel L., (Mrs. Nebel), Chromosome number, embryology and inheritance in the genus *Lycopus*. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 154—177; 32 Textfig.)
- Schlösser, L. A., Entwicklungsgeschichte und Fortpflanzung. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 26—50.)
- Spratt, Ethel Rose, The Gynoecium of the family Cruciferae. (Journ. of Bot. 1932. 70, 308—314; 8 Textfig.)
- Stefanoff, B., Über das morphologische Wesen der Phyllokladien bei *Asparagus L.* (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1932. 5, 63—77; 2 Textfig., 3 Taf.) Deutsch.
- Troll, W., Morphologie, einschließlich Anatomie. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 11—25; 7 Textfig.)
- Uphof, J. C. Th., Wissenschaftliche Beobachtungen und Versuche an Agrumen. IV. Der polygamische Zustand einiger Citrusarten. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 121—141; 10 Textfig.)

Physiologie.

- Arland, A., Das bioelektrische Verhalten der Pflanzen und seine Verwertung im Pflanzenbau unter besonderer Berücksichtigung der Kartoffel. (Angew. Bot. 1932. 14, 440—459; 9 Textfig.)
- Beyer, A., Untersuchungen zur Theorie der pflanzlichen Tropismen. Die Beziehungen zwischen geotropischer Krümmung und Wachstum bei Dikotylen. (Planta 1932. 18, 509—524.)
- Björkstén, J., und Himberg, I., Können höhere Pflanzen Luftstickstoff direkt assimilieren? Versuche mit *Triticum sativum*. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 114—121.)
- Bourn, W. S., Ecological and physiological studies on certain aquatic angiosperms. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 425—496; 12 Textfig.)

- Buch, H., Über den Phototropismus der Panizeen. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 167—173; 6 Textfig.)
- Bünning, E., Physiologie des Stoffwechsels. Physikalisch-chemische Grundlagen der biologischen Vorgänge. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 117—132.)
- Bünning, E., Über die Erblichkeit der Tagesperiodizität bei den Phaseolus-Blättern. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 283—320; 9 Textfig.)
- Damon, E. B., Bioelectric potentials in Valonia. The effect of substituting KCl for NaCl in artificial sea water. (Journ. Gen. Physiol. 1932. 16, 375—395; 6 Textfig.)
- Denny, F. E., and Miller, L. P., Effect of ethylene chlorhydrin vapors upon dormant lilac tissues. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 513—528; 1 Textfig.)
- Döring, H., Beiträge zur Frage der Hitzeresistenz pflanzlicher Zellen. (Planta 1932. 18, 405—434; 6 Textabb.)
- Dragone-Testi, Giuseppina, Azione degli alcaloidi sulla germinazione dei semi. (Ann. di Bot. 1931. 18, 1—8.)
- Dragone-Testi, Giuseppina, Esperienze sulla fotosintesi in presenza di alcuni alcaloidi. (Ann. di Bot. 1931. 18, 40—54.)
- Eklund, O., Die pH-Werte einiger Pflanzen-Rhizosphären. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 107—112.)
- Emerson, R., and Arnold, W., The photochemical reaction in photosynthesis. (Journ. Gen. Physiol. 1932. 16, 191—205; 4 Textfig.)
- Frey-Wyssling, A., Der Milchsäureguss von Hevea brasiliensis als Blutungserscheinung. Ein Beitrag zur Druckstromtheorie. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 560—626; 17 Textfig.)
- Guttenberg, H. v., Physiologie der Organbildung. Wachstum und Bewegungserscheinungen. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 202—221.)
- Haberlandt, G., Zur Physiologie und Pathologie der Spaltöffnungen. (Forsch. u. Fortschr. Berlin 1933. 9, 11—12.)
- Haberlandt, G., Zur Physiologie und Pathologie der Spaltöffnungen. I. Mitt. (Sitzber. d. Preuß. Akad. d. Wiss. 1932. 25, 358—369; 7 Textfig.)
- Hawker, Lillian E., Experiments on the perception of gravity by roots. (New Phytologist 1932. 31, 321—327; 3 Textfig.)
- Höfler, K., Physiologie des Stoffwechsels. Zellphysiologie und Protoplasmatik. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 133—143; 2 Textfig.)
- Huber, B., Physiologie des Stoffwechsels. Der Wasserumsatz in der Pflanze. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 144—154; 1 Textfig.)
- Jimbo, T., On the daily fluctuation of the osmotic value in plants. II. (Sc. Rept. Tôhoku Imp. Univ. Sendai 1932. 7, 499—510.)
- Maier, W., Untersuchungen zur Frage der Lichtwirkung auf die Keimung einiger Poa-Arten. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 321—392; 15 Textfig.)
- Mann, Mary Lee, Calcium and magnesium requirements of Aspergillus niger. (Bull. Torr. Bot. Club 1932. 59, 443—490; 13 Textfig.)
- McCool, M. M., Effect of various factors on the pH of peats. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1932. 4, 497—511.)
- Mothes, K., Physiologie des Stoffwechsels. I. Allgemeiner Stoffwechsel. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 155—176; 6 Textfig.)
- Mudra, A., Zur Physiologie der Kälteresistenz des Winterweizens. (Planta 1932. 18, 435—478; 5 Textabb.)
- Niklas, H., und Miller, M., Grundlegende Untersuchungen über den Zusammenhang der Ergebnisse der Keimpflanzen- und der Aspergillus-Methode. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 417—420.)
- Nuernbergk, E., Physikalische Methoden der pflanzlichen Lichtphysiologie. (Handb. d. biol. Arbeitsmeth., herausgeg. v. E. Abderhalden, Berlin u. Wien [Urban & Schwarzenberg] 1932. Lief. 399, Abt. XI, T. 4, H. 5, 739—950; 61 Textfig.)
- Nuernbergk, E., und Buy, H. G. du, Die Analyse von pflanzlichen Wachstumsvorgängen mit kinematographischen Registriermethoden. (Handb. d. biol. Arbeitsmeth., herausgeg. v. E. Abderhalden, Berlin u. Wien [Urban & Schwarzenberg] 1932. Lief. 399, Abt. XI, T. 4, H. 5, 951—1014; 23 Textfig.)
- Oehlkers, F., unter Mitwirkung von W. Schwarz, Physiologie der Organbildung. Entwicklungsphysiologie. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 237—253.)
- Rippel, A., Physiologie des Stoffwechsels. II. Heterotrophe und Spezialisten. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 177—188.)
- Seybold, A., Über die optischen Eigenschaften der Laubblätter. II. (Planta 1932. 18, 479—508; 14 Textabb.)
- Snow, R., Growth-regulators in plants. (New Phytologist 1932. 31, 336—354; 5 Textfig.)

- Söding, H., Über das Wachstum der Infloreszenzschäfte. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 627—656; 3 Textfig.)
- Stephan, Joh., Die Beeinflussung von Wachstum und geotropischer Reaktion der Wurzeln durch Fluoresceinfarbstoffe. (Angew. Bot. 1932. 14, 561—564.)
- Weinmann, H., Untersuchungen über den Einfluß des Kaliumions auf Entwicklung und Abbau von Sommergerste. (Hord. dist. nut.) (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 9, 525—572; 4 Textfig.)
- Wenkel, O., Untersuchungen über die Beeinflussung des Knollensitzes einiger Kartoffelsorten durch verschiedene Außenfaktoren. (Angew. Bot. 1932. 14, 411—440.)
- Went, F. A. F. C., Die Bedeutung des Wuchsstoffes (Auxin) für Wachstum, photo- und geotropische Krümmungen. (Naturwissenschaften 1933. 21, 1—7; 6 Textfig.)
- Zimmermann, W., Beiträge zur Kenntnis der Georeaktionen. IV. Blütenbewegungen und andere Umstimmungsbewegungen. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 393—506; 38 Textfig.)

Biochemie.

- Belval, H., Les transformations des glucides dans le bananier, formation et disparition de l'amidon. (Rev. Gén. Bot. 1932. 44, 513—525.)
- Brass, K., und Kranz, H., Der Farbstoff des Akazienholzes. (Liebigs Ann. 1932. 499, 175—187.)
- Buchau Smith, J. A., and Chibnale, A. Ch., The phosphatides of forage grasses. I. Cocksfoot. (Biochem. Journ. 1932. 26, 1345—1357.)
- Crocker Gaugh, G. A., A polysaccharide from pollen of Timothy grass. (Phleum pratense.) (Biochem. Journ. 1932. 26, 1291—1294.)
- Cugnae, A. de, Quelques données sur le contingent glucidique soluble des grains de blé. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 231—241; 1 Textfig.)
- Haas, P., and Hill, Th. G., The occurrence of sugar alcohols in marine algae. II. Sorbitol. (Biochem. Journ. 1932. 26, 987—990.)
- Herrmann, Fr., Zur Methode der Veraschung von Gewebsschnitten und der Aschendifferenzierung (Darstellung von Magnesiumsalzen und Phosphaten). (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 313—330; 8 Textfig., 1 Taf.)
- Ito, M., Studies on the nature of „Koji-Diastase“. (Journ. Facult. Agric. Hokkaido Imp. Univ. 1932. 30, Part 5, 243—386.)
- Joyet-Lavergne, Ph., Contribution à l'étude de l'hétérosporie physicochimique chez les Equisétacées. (Trav. Cryptogam. Paris 1931. 49—62.)
- Karrer, P., und Notthafft, A., Zur Kenntnis der Carotinoide der Blüten. (Helvetica Chim. Acta 1932. 15, 1195—1204.)
- Karrer, P., und Meuron, G. de, Zur Konstitution der diglucidischen Anthocyane. (Helvetica Chim. Acta 1932. 15, 1212—1217.)
- Karrer, P., Schöpp, K., und Morf, H., Zur Kenntnis der isomeren Carotine und ihre Beziehungen zum Wachstumsvitamin A. (Helvetica Chim. Acta 1932. 15, 1158—1165.)
- Karrer, P., und Tobler, E., Einige Beobachtungen über Umsetzungen des Gossypols. (Helvetica Chim. Acta 1932. 15, 1204—1212.)
- Klein, G., Handbuch der Pflanzenanalyse. 3. Bd.: Spezielle Analyse. II. Organische Stoffe. Wien (J. Springer) 1932. XIX + 1613 S.; 67 Abb.
- Kögl, Fr., Über die Chemie des Auxins und sein Vorkommen im Pflanzen- und Tierreich. (Forsch. u. Fortschr. Berlin 1932. 8, 409—410.)
- Koller, G., und Pfeiffer, G., Über die Konstitution der Pinastrinsäure. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1932. 69, 265—266.)
- Küster, E., Prüfung von Pflanzenzellen auf hysteretische Veränderungen. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 367—368.)
- Link, G. K. K., Link, Adeline, Cross, G. L., and Wilcox, H. W., The precipitation-ring test applied to fungi. (Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med. 1932. 29, 1278—1281.)
- Lloyd, D. J., Colloidal structure and its biological significance. (Biol. Reviews 1932. 7, 254—273; 17 Textfig.)
- Marañon, J., Nitrogen distribution in the leaves of Philippine camphor trees. (Philippine Journ. Sc. 1932. 49, 461—468.)
- Mosel, H., Untersuchungen über Essiggärung und Oxydation höherer Alkohole in zuckerfreier Nährlösung. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 87, 193—229.)
- Müller, H., Die Quellung von Pflanzenfasern in Kupferoxydammoniak. (Faserforschung 1929. 7, 205—291; 103 Textfig.)
- Niethammer, Anneliese, Weitere biochemische Studien im Zusammenhange mit Frühtreibproblemen. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 1—6.)

- Pontillon, Ch., Contribution à l'étude physiologique des lipides du *Sterigmatocystis nigra*. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1932. 44, 417—449, 465—483, 520—560.)
- Schindler, H., Kritische Beiträge zur Kenntnis der sogenannten Holzreaktionen. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. u. f. mikroskop. Technik 1931. 48, 289—319.)
- Staudinger, H., Die hochmolekulären organischen Verbindungen. Kautschuk und Cellulose. Berlin (J. Springer) 1932. 540 S.; 113 Abb.
- Stoll, A., und Wiedemann, E., Über den Reaktionsverlauf der Phasenprobe und die Konstitution von Chlorophyll a u. b. (Helvetica Chim. Acta 1932. 15, 1128—1136; 2 Textfig.)
- Stoll, A., und Wiedemann, E., Über die Konstitution des Chlorophylls und die Bildung der ihm zugrunde liegenden Bicarbonsäuren. (Helvetica Chim. Acta 1932. 15, 1280—1285.)
- Wieland, H., und Sonderhoff, R., Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge. XXXII. Die enzymatische Oxydation von Essigsäure durch Hefe. (Ann. d. Chemie 1932. 499, 213—228; 4 Textfig.)
- Wilkes, B. G., and Palmer, Elizabeth T., Similarity of the kinetics of invertase action in vivo and in vitro. II. (Journ. Gen. Physiol. 1932. 16, 233—242; 1 Textfig.)
- Winterfeld, K., und Holschneider, F., Über Alkaloide der Lupinen. (Liebigs Ann. 1932. 499, 109—122.)

Genetik.

- Auseklis, Hermine, und Zamelis, A., Ein schon von F_1 an konstanter Bastard, *Viola arvensis* Murr. ♂. (Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 1931. 6, 95—121; 2 Textfig.) Dtsch. m. lett. Zusammenfassg.
- Briggs, Fr. N., Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in hybrids of White Federation and Odessa wheat. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 501—505; 1 Textfig.)
- Emme, H., Beitrag zur Zytologie der pentaploiden Haferbastarde. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. II. Ser., Nr. 1, 169—176; 2 Taf.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Eritzian, A., A contribution to the cytology of spelt wheats in Georgia. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. V. Ser., Nr. 1, 47—51; 4 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Gigante, R., Risultati di un'esperienza sull'ereditarietà della maculatura interna dei tuberi di patata. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 275—277; 2 Textfig.)
- Graze, Hildegard, Die chromosomalen Verhältnisse in der Sektion *Pseudolysimachia* Koch der Gattung *Veronica*. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1932. 77, 507—559; 11 Textfig.)
- Melderis, A., Genetical and taxonomical studies in the genus *Erythraea* Rich. I. (Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 1931. 6, 123—158; 4 Textfig.) Engl. m. lett. Zusammenfassg.
- Moreau, F., et Moruzi, Mlle. C., Des irrégularités du schéma bipolaire de la répartition des sexes chez les Ascomycètes du genre *Neurospora*. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1932. 111, 838—840.)
- Oehlkers, F., Physiologie der Organbildung. Vererbung. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 222—236.)
- Rodenhisser, H. A., Heterothallism and hybridization in *Sphacelotheca sorghi* and *S. cruenta*. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 287—296; 5 Textfig., 3 Taf.)
- Saxén, U., Muutarnia *Carex salina*-hybridejä. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 54.) Finnisch.
- Vakar, B. A., Cytological study of the interspecific hybrids of the genus *Triticum*. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. II. Ser., Nr. 1, 189—241; 11 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Varga, F., Beiträge zur genetischen Erklärung der Pollensterilität einiger Apfelsorten. (Magy. Tud. Akad.: Math. Természett. Közl. 1932. 48, 359—416.) Ungar. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Viksne, A., Notes sur la variabilité de la première génération de l'hybride *Rosa rugosa* Thunb. ♀ × *R. pimpinellifolia* L. forma flora pleno ♂. (Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 1931. 6, 75—83.) Franz. m. lett. Zusammenfassg.
- Viksne, A., Über den experimentell erzeugten Bastard *Rubus idaeus* L. ♀ × *R. saxatilis* L. ♂. (Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 1931. 6, 84—85.) Dtsch. m. lett. Zusammenfassg.
- Viksne, A., Vorläufige Mitteilung über die Kreuzungsversuche mit *Ribes* (1924—1931). (Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 1931. 6, 86—89; 1 Textfig.) Dtsch. m. lett. Zusammenfassg.

- Zamelis, A., Über Entstehung neuer Sippen durch Monogenesis. (Vorl. Mitt.) (Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 1931. 6, 193—202; 3 Textfig.) Dtsch. m. lett. Zussassg.
- Zamelis, A., und Melderis, A., Pseudogamie bei der selbststerilen *Veronica pinnata* L. infolge der Bestäubung mit dem Pollen von *Veronica longifolia* L. (Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 1931. 6, 159—192; 1 Textfig.) Dtsch. m. lett. Zussassg.

Oekologie.

- Arnold-Alabieff, W., Die Eisdecke des Finnischen Meerbusens nach Untersuchungen an Bord der russischen Eisbrecher 1922—1928. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrograph. 1932. 28.)
- Chamberlain, Ch., J. The age and size of plants. (Scient. Monthly 1932. 481—491; 9 Textfig.)
- Coleman, Edith, The pollination of *Corysanthes bicalcarata* (R. Br.). (Victorian Naturalist 1932. 48, 95—99; 2 Textfig.)
- Day, W. R., The relationship between frost damage and larch canker. (Forestry 1931. 5, 41—56; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Graebner, P., Pflanzenformen der Wüste Namib. (Der Naturforscher 1932. 9, 287—288.)
- Grimwade, W. R., The colour of gum flowers. (Victorian Naturalist 1932. 48, 117—118.)
- Hiltner, E., Der Tau, ein vernachlässigter Lebensfaktor der Pflanzen. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 46, 825—827.)
- Johnston, Earl S., Growing plants without soil. (Annual Report Board of Regents of Smithsonian Inst. Washington 1932. 381—387; 4 Taf.)
- Killian, Ch., Etudes écologiques sur la répartition du chlorure de sodium dans les psammophytes et halophytes algériens. (Ann. Physiol. et Physicochimie Biol. 1931. 7, Nr. 3, 50 S.; 1 Taf.)
- Kobel, Fr., Die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreich. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1932. 77, 22—35; 5 Textfig.)
- Kusano, Sh., The host-parasite relationship in *Olpidium*. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo 1932. 11, 359—426; 10 Textfig.)
- Lovell, J. H., and Lovell, H. B., The pollination of *Rhodora*. (Rhodora 1932. 34, 213—214; 1 Taf.)
- Melin, E., Investigations of the significance of tree mycorrhiza: an ecological-physiological study. (Ann. Arbor, Michigan 1930. 175 S.; 48 Textfig.)
- Miège, Em., Sur l'anabiose et la reviviscence des plantules du blé. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 23, 1104—1107.)
- Miklaszewski, S., Dry rot of sugar beet in relation to soil conditions. (Proceed. Intern. Soc. Soil Sc. 1931. 4, 75—77.)
- Nolte, O., Einfluß der Düngung auf Boden und biologisches Leben des Grünlandes. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 50, 916—917.)
- Oskamp, J., Root studies of young apple trees. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 7—14; 4 Textfig.)
- Pruthi, Hem Singh, Studies on the bionomics of fresh-waters in India. I. Seasonal changes in the physical and chemical conditions of the water of the tang in the Indian Museum compound. (Intern. Rev. Ges. Hydrobiol. u. Hydrograph. 1932. 28, 46—67.)
- Reijnvaan, G. C., en Docters van Leeuwen, W. M., Vogelbloemen. V. *Erythrina*-soorten en de vogels, die hunne bloemen bezoeken. (De trop. Natuur 1932. 21, 193—199; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Reverdatto, V., Die Vegetation des Sibirski Krai. (Versuch einer Gliederung in kleine „Einheiten-Mikrorayonierung“.) (Bot. Arch. 1932. 34, 419—461.) Deutsch.
- Schmucker, Th., Ökologie. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 254—263.)
- Szymkiewicz, D., Etudes climatologiques. XXI—XXII. (Acta Soc. Bot. Polon. 1931. 8, 191—196; 1 Textfig.) Französisch.
- Thunmark, Sv., Der See Fiolen und seine Vegetation. (Acta Phytogeogr. Suecica 1931. 2, 198 S.; 21 Textfig., 39 Tab.)
- Tuzson, J., Der Untergang ausgedehnter Buchenwälder im Zalaer Komitat. (Erdészeti Kísérletek [Forstl. Versuche] 1931. 33, 127—134, 234—241; 2 Taf.) Ungar. und Deutsch.
- Wiltshire, S. P., The correlation of weather conditions with outbreaks of potato blight. (Quart. Journ. R. Meteorol. Soc. 1931. 57, 304—316.)

Bakterien.

- Conn, H. J., The Cholodny technic for the microscopic study of the soil microflora. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 87, 233—239; 4 Textfig.)

- Kisseleva, E., Beiträge zur Kenntnis der Mikroflora der Reisfelder in der Umgegend von Samarkand. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 355—380; 5 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Loubière, A., Sur deux bactériacées isolées d'une cancer végétant du sein. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 363—363A)
- Mischoustin, E. N., A contribution to the physiology of bacteria fermenting urea. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 87, 150—166.)
- Razumowskaja, Z., Über Vegetationsversuche mit Knöllchenbakterien. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931, 16, 289—295; 2 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.

Pilze.

- Baker, Gladys E., A comparative morphological study of the Myxomycete fructification. (Univ. Iowa Stud. Nat. Hist. 1933. 14, Nr. 8, 35 S.; 9 Taf.)
- Barsakoff, B., Zwei Tuberarten und einige für Bulgarien neue Pilzarten. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1932. 5, 84—86.) Bulgarisch.
- Bourdout, H., Hymenomycètes nouveaux ou peu connus. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1932. 48, 204—232; 1 Taf.)
- Cadman, Elsie J., The life history and cytology of *Didymium nigripes* Fr. (Transact. R. Soc. Edinburgh 1932. 57, 93—142; 5 Taf.)
- Christensen, Clyde, Cultural races and the production of variants in *Pestalozzia funerea*. (Bull. Torrey Bot. Club 1932. 59, 525—544; 6 Textfig.)
- Ciferri, R., und Herter, W. G., *Ustilaginales Uruguayensis*; *Itinera Herteriana*. IV. (Bot. Arch. 1932. 34, 527—540.) Deutsch.
- Coupin, H., Sur le déterminisme de la formation des sporanges et des zygospores chez les *Sporodinia grandis*. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 22, 1037—1039.)
- Dickinson, S., Experiments on the physiology and genetics of the smut fungi. Cultural characters. Part II. The effect of certain external conditions on their segregation. (Proceed. R. Soc. London 1931. Ser. B, 108, B. 758, 395—423.)
- Dzung Tsing Wang, Mlle., Observations cytologiques sur l'*Ustilago hordei* (Pers.) Kell. et Sw. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 22, 1041—1044.)
- Gilbert, E. J., *Russula rhodella* nov. sp. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1932. 48, 109—111; 1 Taf.)
- Häyrén, E., Über die Pilzvegetation eines Stichlings (*Gasterosteus aculeatus*). (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 121—122.)
- Hruby, J., Beitrag zur Pilzflora der West-Karpathen. (Folia Cryptogamica 1932. 1, 1073—1106.) Deutsch.
- Ivanoff, B., Neue parasitische Pilze Bulgariens. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1932. 5, 82—83.) Bulgarisch.
- Josserand, M., Sur la nature de la trame dans les genres „*Paxillus*“ et *Phylloporus*. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1932. 48, 112—117; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Kühner, R. M. M., et Boursier, J., Notes sur le genre *Inocybe*. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1932. 48, 118—161; 21 Textfig.)
- Kusano, Sh., Dormancy in the summer sorus of *Synchytrium*. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo 1932. 11, 427—439; 2 Textfig.)
- Martin-Sans, E., et Mathou, Mlle. Th., Note sur le *Melanogaster variegatus* (Vittadini) Tulasne var. *Bromeianus* (Berkeley) Tulasne. Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1932. 48, 190—195; 1 Taf.)
- Matsumoto, T., Yamamoto, W., and Hirane, S., Physiology and parasitology of the fungi generally referred to as *Hypochnus Sasakii* Shirai. 1. Differentiation of the strains by means of hyphal fusion and culture in differential media. (Journ. Soc. Trop. Agric. 1932. 4, 370—388; 4 Textfig.) Englisch.
- Melamedaitė, C., Parasitische Pilze aus Litauen. (Mém. Fac. Sc. Univ. Vytautas le Grand 1931—1932. VII, 1, 73—76.) [Scripta Horti Bot. Univ. Vytauti Magni II.] Litau. m. dtsh. Zussassg.
- Melzer, V., *Russula subfoetens* Smith. (Bull. trimestr. Mycol. France 1932. 48, 196—203; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Mendoza, J. M., New or noteworthy Philippine fungi. II. (Philippine Journ. Sc. 1932. 49, 185—196; 10 Taf.)
- Moesz, G. v., Zwei moosbewohnende Pilze. (Folia Cryptogamica 1932. 1, 1107—1108; 1 Textfig.) Deutsch.
- Niehaus, Ch. J. G., Untersuchungen über *Apiculatushefen*. (Mit besonderer Berücksichtigung der Sporenbildung.) (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 87, 97—150; 8 Textfig., 3 Taf.)

- Pilat, A., Contribution à l'études des Hymenomycètes de l'Asie Mineure. I. Polyporaceae. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1932. 48, 162—189; 9 Taf.)
- Sauger, M., Étude sur la valeur taxonomique de deux caractères microscopiques fondamentaux des Hymenomycètes: trame et cystides. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1932. 48, 233—237.)
- Schopfer, W.-H., Sur une technique nouvelle de préparation et de montage des zygotes de Mucorinées. (C. R. Séanc. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève 1931. 48, 151—152.)
- Seaver, Fr. J., An unusual fungus growth. (Polyporus frondosus.). (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 246—247.)
- Siemaszko, J. i V., Owadorosty polskie i palearktyczne (Labouhbeniales polonici et palaeartici). II. (Bull. Entomol. Pologne, Lwów 1931. 10, 149—188; 2 Textfig., 4 Taf.) Polnisch.
- Talice, R. V., et MacKinnon, J. E., La valeur du voile des cultures en milieu liquide pour la classification des champignons levuriformes. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1932. 111, 341, 504—505.)
- Zvara, J., Rectification à mon article: A propos de Russula chamaleontina Fries. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1932. 48, 238—239.)

Flechten.

- Asahina, Y., On two new coniocarpous lichens from Ogasawarajima. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 252—254.) Japanisch.
- Asahina, Y., Notes on Japanese lichens. V. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 29b—30; 3 Textfig.) Engl. m. latein. Diagn.
- Frey, Ed., Die Spezifität der Flechtengonidien. Alte und neue Probleme. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 180—198.)
- Häyrén, E., Einige Flechtenfunde aus Estland. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 122—128.)
- Häyrén, E., Gyrophora fuliginosa Havás aus Finnland. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 180.)
- Moreau, M. et Mme., Sur un lichen du genre Stereocaulon Schreb. le S. coralloides Fries. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 508—515; 5 Textfig.)
- Nikoloff, At. P., Neue Flechten für Bulgarien. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1932. 5, 87—89.) Bulgar. m. dtsh. Zussassg.
- Smith, A. L., Pioneers in the plant world: Notes on lichen-study. (Victorian Naturalist 1932. 48, 136—138.)

Algen.

- Butcher, R. W., Notes on new and little-known algae from the beds of rivers. (New Phytologist 1932. 31, 289—309; 7 Textfig., 1 Taf.)
- Cedercreutz, C., Algvegetationen i träskén på Åland. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 79—80.)
- Cedercreutz, C., Spirogyra fluviatilis Hilse, neu für Finnland. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 131—132; 1 Textfig.)
- Deflandre, G., Note sur les Archaeomonadacées. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 346—355; 30 Textfig.)
- Deflandre, G., Sur la systématique des Silicoflagellées. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 494—506; 42 Textfig.)
- Éber, Z., Diatomák Turóc vármegyéből. — Diatomeen aus dem Comitatus Turoc. (Folia Cryptogamica 1931. 1, 989—1020; 1 Taf.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.
- Häyrén, E., Einige Algenfunde an den Meeresküsten Estlands. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 174—179.)
- Iyengar, M. O. P., Fritschella, a new terrestrial member of the Chaetophoraceae. (New Phytologist 1932. 31, 329—335; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Jännefelt, H., Phormidium mucicola Naumann et Huber aus Finnland. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 149—151; 3 Textfig.)
- Lucas, A. H. S., The Caulerpas of Victoria. (Victorian Naturalist 1932. 48, 84—93; 6 Textfig.)
- Petkoff, St., Sur la flore algologique des côtes bulgares de la Mer Noire. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1932. 5, 117—127.) Französisch.
- Scherffel, A., Einige Daten zur Kenntnis der Algen des Balatongebietes. (Magy. Tud. Akad.: Math. Természett. Ert. 1932. 48, 431—442.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.
- Skvortzow, B. W., Desmids from Korea, Japan. (Philippine Journ. Sc. 1932. 49, 147—158; 5 Taf.)

- Torka, V., Diatomeen des Faulschlammes von Kostenthal in Oberschlesien. (Bot. Arch. 1932. 34, 541—551; 1 Textfig.) Deutsch.

Moose.

- Amann, J., Bryométrie. Etude statistique de l'indice cellulaire chez les Mousses. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. 1932. 57, 413—476.)
Gorodkov, B., Laubmoose (Bryinae) des Ostabhanges von Polar-Ural. (Trav. Mus. Bot. Leningrad 1932. 24, 43—62; 1 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
Grout, A. J., Moss flora of North America, North of Mexico. (Publ. by the author. Newfane, Vermont 1932. 3, Part 3, 115—178; 15 Taf.)
Piccioli, Elvira, Les espèces européennes du genre Orthotrichum. Diss. Neuchâtel (Impr. Le Cénacle, Florenz) 1932. 128 S.; 24 Textfig.
Redinger, K., Beitrag zur Moosflora der Umgebung des Balaton-(Platten-)Sees. — Adatok a balatonvidek mohafloirajanak ismeretehez. (Arb. d. I. Abt. d. Ungar. Biol. Forschungsinst. Tihany 1932. 5, 85—105; 8 Textfig.) Dtsch. m. ungar. Zussassg.
Sainsbury, G. O. K., The study of Australian mosses. (Victorian Naturalist 1932. 48, 255—260.)
Thériot, J., Mexican mosses collected by Brother A. Brouard. III. (Smithson. Miscell. Coll. 1931. 85, 1—44; 22 Textfig.)

Farne.

- Alston, A. H. G., Notes on Selaginella. III. Notes on South American species. (Journ. of Bot. 1932. 70, 281—282.)
Barrett, Ch., Victoria's rarest fern. (The Moonwort, B. lunaria.) (Victorian Naturalist 1932. 48, 177—178; 2 Textfig.)
Looser, G., Sinopsis de los helechos chilenos del género Dryopteris. (Anal. Univ. Chile 1931. 1, 191—205; 2 Taf.)
Looser, G., El género Pleurosorus en Chile. („Revista Univ.“ Univ. Catól. Chile 1931. 16, 707—714; 3 Textfig.)
Looser, G., Ensayo sobre la distribución geográfica de los helechos chilenos. (Rev. Hist. y Geogr. 1932. 69, 162—198.)
Ogata, M., On ferns like the phanerogamous plant in appearance. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 254—257; 4 Textfig.) Japanisch.

Gymnospermen.

- Barbey, A., Une relique de la sapinière méditerranéenne: le Babor. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. 1932. 57, 377—380; 2 Textfig.)
Jackson, A. B., The Coffin Juniper. (New Flora a. Silva, London 1932. 5, 31—34; 2 Abb.)
Poljakov, P. P., Notiz über die Hochgebirgsform der Abies sibirica Ledb. im Altai-Gebirge. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 473—478; 4 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.

Angiospermen.

- Arnold, R. E., Rodriguezia decora. (Orchid Review 1932. 40, 12.)
Arnold, R. E., Dendrobium Dearei. (Orchid Review 1932. 40, 48—49.)
Arnold, R. E., Some racemose Dendrobiums. (Orchid Rev. 1932. 40, Nr. 467, 139—141; 1 Textfig.)
Carr, C. E., Some Malayan orchids. III. (Gard. Bull. Straits Settl. 1932. 7, 1—59; 5 Taf.)
Cedercreutz, C., Potamogeton zosterifolius Schum., ny för Åland. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 1—3; 1 Karte.)
Chien P'ei, Enumeration of the verbenaceous plants collected by R. C. Ching and Y. Tsiang. (Sinensia, Contr. Metropol. Mus. Nat. Hist. Acad. Sinica 1932. 2, 65—77; 2 Textfig.)
Chien, S. S., Enumeration of Cornaceae from Kweichow collected by Y. Tsiang in 1930 and 1931. (Sinensia, Contr. Metropol. Mus. Nat. Hist. Acad. Sinica 1932. 2, 95—102; 1 Textfig.)
Cooper, E., Sarcopodium (Dendrobium) Coelogyne, Paterson's var. (Orchid Review 1932. 40, 5—6.)
Cooper, E., Brassia Gireoudiana and B. brachiata. (Orchid Review 1932. 40, 46—47.)
Cooper, E., Phalaenopsis rosea. (Orchid Review 1932. 40, 110.)
Cooper, E., Comparettias. (Orchid Review 1932. 40, Nr. 467, 131—134; 1 Textfig.)

- Cooper, E., *Dendrobium transparens*. (Orchid Review 1932. 40, 148.)
- Cowan, J. M., The genus *Wendlandia*. (Notes R. Bot. Gard. Edinburgh 1932. 16, 233—316; 4 Taf.)
- Eastwood, A., *Gentiana tenella* in California. (Leaflet West. Bot. 1932. 1, 16.)
- Eklund, O., *Polygonatum multiflorum* × *officinale* från Houtskär. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 180—181.)
- Englund, B., En ny hybrid, *Carex distans* L. × *extensa* Good., funnen på Gotland. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929—1931. 6, 103—107; 4 Textfig.) Schwed. m. dtsh. Zussassg.
- Feinbrun, N., et Zohary, M., Schedae ad floram exsiccata Palaestinae. (Univ. Hebraicae Hierosolymitanae Inst. Historiae Naturalis 1932. 2, Fasc. 11—20, 1—35.) Englisch.
- Fröhlich, A., Über die Auffindung einer *Myosotis suaveolens* W. Kit. bei Nikolsburg. (Verhandl. d. Naturf. Ver. Brünn 1931. 62, 24—29; 2 Textfig.)
- Gardner, C. A., A new noxious weed. The Devil's claw. *Martynia* (Proboscidea) Louisiana, Mill. (Journ. Dept. Agric. Western Australia, Perth 1932. 1, 129—131; 1 Taf.)
- Ghose, B. N., Orchids new to Sikkim Himalaya. (Orchid Review 1932. 40, 105—106.)
- Grove, A., Hybrid lilies. III. *Lilium testaceum*. (Garden. Chron. 1932. 92, 212—214; 2 Textfig.)
- Gier, L. J., A preliminary key to the herbaceous dicotyledons of the Cherokee strip of southeast Kansas. (Transact. Kansas Acad. Sc. 1931. 34, 255—267.)
- Henrard, J. Th., A monograph of the genus *Aristida*. (Mededeel. Rijks Herb. Leiden 1932. 2, Nr. 58 A1, 157—325; Taf. 61—159.)
- Herrera, F. L., Los Pisonaes del departamento del Cuzco. (Rev. Chil. Hist. Nat. 1931. 35, 35—38; 1 Textfig.)
- Hofmann, E., Das Holz eines aus dem 15. Jahrhundert stammenden Kanoes von Rábadhidweg. (Ann. Sabarienses 1932. 1, 3—4.)
- Homeyer, H., Zur Zytologie der Rubiaceen. Vorl. Mitt. (Planta 1932. 18, 640.)
- Hu, H. H., Plantae Tsiangianae: Corylaceae. (Sinensia, Contr. Metropol. Mus. Nat. Hist. Acad. Sinica 1932. 2, 79—93; 5 Textfig.)
- Hu, H. H., A new Rehderodendron from Kweichow. (Sinensia, Contr. Metropol. Mus. Nat. Hist. Sinica 1932. 2, 109—110; 1 Taf.)
- Langer, S., *Spirogyra Hungarica* n. sp. (Folia Cryptogamica 1932. 1, 1069—1072; 9 Textfig.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.
- Malme, G. O. A. N., Asclepiadaceae austroamericanae praecipue andinae. (Arkiv f. Bot. 1932. 25 A, Nr. 7, 26 S.; 15 Textfig., 3 Taf.)
- Martelli, U., Osservazioni sulla *Victoria Regia*. (Atti Soc. Toscana Sc. Nat. 1930. 39, 75—78.)
- McNab, J., Orchids at Bridge Hall, Bury, Lancs. (Orchid Review 1932. 40, 103—105.)
- Melderis, A., and Viksne, A., Notes on the genus *Lathyrus*. (Acta Horti Bot. Univ. Latvianensis 1931. 6, 90—94.) Engl. m. lett. Zussassg.
- Meurman, O., Chromosome numbers in the family Cornaceae. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 95—100; 6 Textfig.)
- Nordberg, S., Ny fyndort på Åland för *Allium ursinum* L. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 3—4.)
- Parodi, L. R., Revision de las Gramíneas Austro-Americanas del género „*Alopecurus*“. (Rev. Facult. Agron. Veterinar 1931. 7, 345—369; 8 Textfig.)
- Pring, G. H., *Dendrobium Pauline*. (Orchid Review 1932. 40, 100.)
- Puolanne, M., Uusi itäinen *Taraxacum balticum*-löytö Porvoon saaristossa. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 55.) Finn.
- Smith, A. C., Studies of South American plants. II. New Loranthaceae and Monimiaceae from the northern Andes. (Bull. Torrey Bot. Club 1932. 59, 513—524.)
- Smith, A. C., The american species of *Thibaudieae*. (Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington 1932. 23, Part 2, 311—547; 19 Taf.)
- Tamamschjan, Sofia, Eine neue *Scandix*-Art aus Armenien. (Bot. Arch. 1932. 34, 524—526; 5 Textfig.) Deutsch.
- Tanaka, T., Botanical discoveries on the citrus flora of China. (Mem. Tanaka Citrus Exper. Stat. 1932. 1, 12—36.)
- Tanaka, T., *Citrus Wilsonii*, species nova. (Mem. Tanaka Citrus Exper. Stat. 1932. 1, 37—38.)
- Tanaka, T., Revisio Aurantiacearum. I. (Mem. Tanaka Citrus Exper. Stat. 1932. 1, 39—46.)
- Tanaka, T., Compendium des espèces indochinoises d'Aurantiacées. (Revisio Aurantiacearum. III.) (Mem. Tanaka Citrus Exper. Stat. 1932. 1, 47—54.)

- Tanaka, T., Enumeration of Indian species of Rutaceae-Aurantioideae. (Revisio Aurantiacearum. IV.) (Mem. Tanaka Citrus Exper. Stat. 1932. 1, 55—86.)
- Thurgood, F. W., *Chondrorhyncha Chestertonii*. (Orchid Review 1932. 40, 19—20.)
- Thurgood, F. W., *Arundina bambusaefolia*. (Orchid Review 1932. 40, 41—42.)
- Thurgood, F. W., *Bulbophyllum macrobulbum* and its cultivation. (Orchid Review 1932. 40, 53—54.)
- Thurgood, F. W., *Masdevallia tovarensis*, *Oncidium cheiroporum* and *Sophranitis grandiflora*. (Orchid Review 1932. 40, 111—112.)
- Thurgood, F. W., *Dendrobium infundibulum* and *D. jamesianum*. (Orchid Review 1932. 40, 144—145.)
- Wein, K., Die älteste Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte des *Erigeron canadensis*. (Bot. Arch. 1932. 34, 394—418.) Dtsch. m. engl. Zussf.assg.
- Werdermann, E., Blühende Kakteen und andere sukkulente Pflanzen. Mappe 10: *Cereus victoriensis* Vaupel — *Echinocactus Leninghausii* K. Schum. — *Pelecyphora aselliformis* Ehrenberg — *Stapelia gigantea* N. E. Brown. Neudamm u. Berlin (J. Neumann) 1932. Sonder-Beih. C. Lief. 10, Taf. 37—40.
- Werdermann, E., Gelbblühende Echinopsen. (Gartenflora 1931. 80, 300—302.)
- Yamamoto, Y., Supplementum plantarum formosanarum. V. (Publ. by Dept. Forestry, Gov. Res. Inst. Taihoku, Formosa 1932. 47 S.; 8 Textfig., 3 Taf.)
- Zamelis, A., Fruchtende *Lysimachia Nummularia* L. in Lettland. (Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 1931. 6, 122.) Dtsch. m. lett. Zussf.assg.

Pflanzengeographie, Floristik.

- Baroni, E., Guida Botanica d'Italia ossia chiavi analitiche per determinare le piante spontanee che crescono nella penisola. Bologna (L. Cappelli 1932. XXXI + 659 S.; 360 Textfig.)
- Braun-Blanquet, J., Les survivants des périodes glaciaires dans la végétation méditerranéenne du Bas-Languedoc. Leur valeur indicatrice et leur signification pratique. (Stat. Intern. Géobot. Méditerranéenne et Alpine, Montpellier 1932. Nr. 16, 10 S.)
- Brenner, W., Massförekommst av *Ophioglossum vulgatum* L. i Kb Polvijärvi. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 94—95.)
- Budde, E., Die berühmten Elberfelder Pflanzen. (Der Naturforscher 1932. 9, 288—292; 6 Textfig.)
- Chevalier, A., Les productions végétales du Sahara et de ses confins Nord et Sud. Passé — présent — avenir. (Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris 1932. 12, 669—919.)
- Clark, Wm., Flora of British Columbia. II. (Vancouver Mus. a. Art Notes 1931. 6, 79—81; 4 Textfig.)
- Dagysė, J., Die Wiesen des Flusses Apaščia. (Mém. Fac. Sc. Univ. Vytautas le Grand 1931—1932. VII—1, 79—217.) (Scripta Horti Univ. Vytauti Magni II.) Litauisch m. dtsch. Zussf.assg.
- Druce, G. Cl., Comital flora of the British Isles. Arbroath (Buncle a. Co.) 1932. XXXII + 407 S.; 1 Karte.
- Eastwood, A., Bottle-brushes in Californian gardens and parks. (Leafl. West. Bot. 1932. 1, 9—10.)
- Eastwood, A., Another station for *Zygophyllum fabago* L. (Leafl. West. Bot. 1932. 1, 16.)
- Fehér, D., Untersuchungen über die Pflanzenassoziationsverhältnisse und Aziditätsgrad der Waldtypen des norwegischen Lapplandes (Finmarken). (Magy. Tud. Akad. Math. Természett. Közl. 1932. 48, 581—630.) Ungar. m. dtsch. Zussf.assg.
- Fraser, S. V., The flora of Cloud County. (Transact. Kansas Acad. Sc. 34, 220—230.)
- Fuentes, F., Una visita al bosque más boreal de Chile por el Prof. F. Philippi. (Bol. Mus. Nac. Chile 1930. 13, 96—109.)
- Gates, Fr. C., Kansas botanical notes, 1930. (Transact. Kansas Acad. Sc. 1931. 34, 136—137.)
- Gayer, Gy., Neue Beiträge zur Flora des Komitates Vas. III. (Ann. Sabarienses 1932. 1, 7—11.)
- Halvax, C., Der Formenkreis der Lärche in systematischer und pflanzengeographischer Hinsicht. (Debrecen 1932. S. 26; 2 Taf.) Ungarisch.
- Hermann, F. und Stefanoff, B., Neuer Nachtrag zur Flora Bulgariens. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1932. 5, 128—131.) Deutsch.
- Irmscher, E., Systemlehre und Stammesgeschichte. Systematische und genetische Pflanzengeographie. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 102—116.)

- Jordanoff, D., Neue und seltene Pflanzen für Bulgarien. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1932. 5, 59—62.) Bulgar. m. dtsh. Zussf.assg.
- Kárpáti, Z., Beiträge zur Flora des Komitates Sopron. *Rhamnus cathartica* × *saxatilis*. (Ann. Sabarienses 1932. 1, 4—6, 15.)
- Kingdon Ward, F., Mr. F. Kingdon Ward's eleventh expedition in Asia. XVI. The hot weather. XVII. Up the valley. XVIII. *Rhododendrons* at eight thousand feet. XIX. The next zone. (Garden. Chron. 1932. 92, 338—339, 374—375, 428—429, 465—466; 10 Textfig.)
- Krohn, V., Über die Vegetation und Flora des äußersten Schärfgürtels Südwest-Kareliens. (Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 1932. 15, Beik. 308 S.; 1 Karte.) Dtsch. m. finn. Zussf.assg.
- Lindberg, H., *Leonurus cardiaca*-formernas utbredning i Finland. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 101—103; 1 Karte.) Schwed. m. dtsh. Zussf.assg.
- Lindberg, H., Några för Finlands flora nya adventivväxter. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 181—187; 8 Textfig.)
- Metcalf, Fr. P., Botanical notes on Fukien and Southeast China. XV. (Lingnan Sc. Journ. 1932. 11, 527—529.)
- Regel, C., *Florae Lituanae*. II. (Mém. Fac. Sc. Univ. Vytautas le Grand 1931—1932. VII—1, 1—71; 3 Taf.) [Scripta Horti Bot. Univ. Vytauti Magni. II.]
- Regel, C., *Miscellanea ex Rossia septentrionali botanica*. (Mém. Fac. Sc. Univ. Vytautas le Grand 1931—1932. VII—1, 221—239.) [Scripta Horti Bot. Univ. Vytauti Magni. II.]
- Roivaisen, H., Die Regenwälder Feuerlands. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 61—67.) Finn. m. dtsh. Zussf.assg.
- Rühl, A., Floristische Notizen aus den Wäldern von Alutaguse, NE-Estland. (Sitzber. Naturf.-Ver. Univ. Tartu, Dorpat 1931. 38, 44—47.)
- Rühl, A., Studien über die Waldtypen und Bodenvegetation SW-Estländischer Wälder. (Eesti metsanduse VI. aastaraamatust Tartu, Dorpat 1932. 45 S.; 6 Taf.) Estn. m. dtsh. Zussf.assg.
- Soó, R. v., Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Balatongebietes. IV. (Magy. Biol. Int. Munkái 1932. 5, 112—121.) Ungar. m. dtsh. Zussf.assg.
- Soó, R. v., Erklärung zur geobotanischen Karte der Halbinsel Tihany. (Magy. Biol. Int. Munkái 1932. 5, 122—130; 1 Karte.)
- Steenis, C. G. J. van, Die Pteridophyten und Phanerogamen der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. Mit Vegetationsskizzen nach Tagebuchzeichnungen von F. Ruttner. (Arch. f. Hydrobiol. 1932. Suppl.-Bd. 11, H. 2, 231—387; 8 Textabb., 25 Taf.)
- Stojanoff, N., Floristische Notizen. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1932. 5, 98—110; 2 Textfig.) Deutsch.
- Tanner, V., Eine Assoziation von *Viscaria alpina* — *Anthelia nivalis* — *Oligotrichum incurvum*. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 145—148; 1 Textfig.)
- Tatewaki, M., and Kimoto, U., Flora of the Island of Kaibatô (Todomoshiri). (Acta Phytotaxon. et Geobot. Kyoto 1932. 1, 234—252; 2 Textfig.) Englisch.
- Thienpont, Ed., Liste des variétés des plantes introduites à la Station Expérimentale de Mulungu. (Rev. Agrobiologie et Bot. Kivu 1932. Nr. 1, 5—9.)
- Turrill, W. B., Two plants new to the bulgarian flora. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1932. 5, 78—81.) Englisch.
- Ulvinen, A., Pflanzenfunde in der Gegend von Kouvola. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 143—145.) Finn. m. dtsh. Zussf.assg.
- Walter, H., Physiologie des Stoffwechsels. Ökologische Pflanzengeographie. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 189—201.)

Palaeobotanik.

- Aario, L., Pflanzentopographische und paläogeographische Mooruntersuchungen in N-Satakunta. (Fennia 1932. 55, No. 1, 179 S.; 14 Textfig., 16 Taf., 8 Beil.)
- Aderca, B., Contribution à la connaissance de la flore dévonienne belge. (Ann. Soc. Géol. Belgique 1932. 55, M 13—M 16; 4 Textfig.)
- Brinkmann, R., Landschaftsformung und junge Krustenbewegungen im Leinegebiet. (Naturwissenschaften 1933. 21, 7—77; 5 Textfig.)
- Carpentier, A., Note sur des péridermes d'âge wealdien trouvés à Féron-Glageon (Nord). (Ann. Soc. Géol. Nord 1931. 55, 145—147; 1 Taf.)
- Carpentier, A., Remarques sur quelques Lépidodendrées. (Ann. Soc. Sc. Bruxelles 1931. 51, Ser. B, 157—162; 1 Abb.)

- Chevalier, A., et Kilian, C., Sur la présence du Silurien et d'une flore paléozoïque entre le Kaouar et le Tibesti (Sahara oriental). (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 17, 718—719.)
- Du Toit, A. L., Some fossil plants from the Gondwana beds of Uganda. (Ann. South Africa Mus. 1931. 23, 395—406; 1 Taf.)
- Gothan, W., Über ein Vorkommen von Pflanzen im Kulm bei Gittelde am Harz. (Arb. Inst. f. Paläobot. u. Petrogr. d. Brennsteine 1932. 2, 299—301; 1 Textfig.)
- Granlund, E., Kungshamnsmossens utvecklingshistoria jämte pollenanalytiska åldersbestämningar i Uppland. — Die Entwicklungsgeschichte des K.-Moors nebst pollenanalytischen Altersbestimmungen in Uppland. (Sver. Geol. Unders. Årsbok 1931. 25, 51 S.; 30 Textfig.) Schwedisch.
- Granlund, E., De svenska högmossarnas geologi, deras bildningsbetingelser, utvecklingshistoria och utbredning jämte sambandet mellan högmossbildning och försumping. — Die Geologie der schwedischen Hochmoore, ihre Bildungsbedingungen, Entwicklungsgeschichte und Verbreitung, sowie der Zusammenhang von Hochmoorbildung und Versumpfung. (Sver. Geol. Unders. Årsbok 1932. 26, 193 S.; 151 Textfig.) Schwed. m. dtsh. Zussassg.
- Härrl, H., Löß- und pollenanalytische Untersuchungen am Breitsee (Möhlin, Aargau). (Mitt. Aargauische Naturforsch. Ges. 1932. 19, 99—152.)
- Hartmann, Ad., Der subfossile Eichstamm in der Telli von Aarau. (Mitt. Aargauische Naturforsch. Ges. 1932. 19, 164—169.)
- Heinke, C., Miozäne Pflanzenreste im Zittauer Kohlenbecken. (Mitt. Ver. Naturf. Reichenberg 1932. 54, 1—11; 30 Textfig.)
- Hirmer, M., Systemlehre und Stammesgeschichte. Paläobotanik. (Fortschr. d. Bot. 1932. 1, 85—101.)
- Holden, H. S., Some observations on the wound reactions of *Ankyropteris corrugata*. (Journ. Linn. Soc. Bot. 1931. 48, 643—655; 16 Textfig.)
- Holden, H. S., On the structure and affinities of *Ankyropteris corrugata*. (Phil. Transact. R. Soc. London 1930. B. 218, 79—114; 31 Textfig., 4 Taf.)
- Hollendonner, F., Die prähistorischen Holzkohlen von Avas bei Miskolc. (Magy. Tud. Akad.: Math. Természett. Ért. 1932. 48, 719—730; 2 Taf.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.
- Hollendonner, F., Mikroskopische Untersuchung des Lignits von Kőszeg-Pobányvölgy. (Magy. Tud. Akad.: Math. Természett. Ért. 1932. 48, 731—738; 2 Taf.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.
- Kirchheimer, F., Über eine jüngstpliozäne Flora der Wetterau. (Planta 1932. 18, 637—639.)
- Némejc, F., Seeds of *Alethopteris rubescens* Stbg. (i. e. A. Costei Zeill. et auct.). (Bull. Intern. Acad. Sc. Bohème 1931. 4 S.; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Piech, K., Das interglazial von Szczerzów (östlich von Wielun — Wojewodschaft Lodz). (Ann. Soc. Géol. Pologne 1932. 8, H. 2, 51—132; 3 Taf.)
- Steenis, C. G. G. J. van, Fossiele bladafdrukken van den G. Papandajan. (De trop. Natuur 1932. 21, 188—191; 4 Textfig.)
- Thomasson, H., Ancyclus- och Litorinagränser på Geol. kartbladet Gusum. (Geol. Fören. Förh. 1932. 54, 165—190; 5 Textfig.; Erwiderung von G. Assarsson, ebenda, S. 246.) Schwedisch.
- Ware, W. D., An account of the geology of the Cefn Coed sinkings. (South Wales Inst. Engin. Swansea 1930. 8 S.; 3 Abb., 1 Taf.)
- Zalessky, M., Structure anatomique du stipe du *Petscheropteris splendida* n. g. et sp., un nouveau représentant des *Osmundacées* permienes. (Bull. Acad. Sc. U.S.S.R. 1931. 704—710; 2 Taf.)
- Zalessky, M., Structure anatomique du stipe du *Chasmatopteris principalis*, un nouveau représentant des *Osmundacées* permienes. (Bull. Acad. Sc. U.S.S.R. 1931. 715—720; 2 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Babel, A., Grundlagen der Schädlingsbekämpfung. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1933. 8, 1—4; 2 Textfig.)
- Baehni, Ch., La Septoriose (Rouille) du céleri et le *Septoria Petroselin* Desm. var. *Aprii*, Br. et Cav. (Thèse, Univ. de Genève 1932. 64 S.; 7 Textfig., 1 Taf.)
- Banga, O., Over ziekteverschijnselen van de aardbei en over het voorkomen van een *Actinomyceet* in de weefsels van deze plant. — On pathological symptoms of the strawberry and on the presence of an *Actinomyceet* in the tissues of this plant.

- (Meded. Landbouwhoogeschool Wageningen 1931. 35, 35 S.; 4 Textfig., 7 Taf.)
Holl. m. engl. Zussassg.
- Forsius, R.**, Cecidiologische Beiträge. VI. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929/31. 6, 148—149.)
- Goldanich, G.**, La verticilliosi dell' „Acer campestre“ L. e alcuni altri casi di tracheomicosi in Italia. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 285—297; 7 Textfig.)
- Hubert, E. E.**, An outline of forest pathology. London (Chapman & Hall), New York (J. Wiley & Sons) 1931. 543 S.; 150 Textfig., 9 Taf.
- Jahn, E.**, Der Frostkern der Rotbuche. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1931. H. 8, 429—443; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Majdrakoff, P.**, Versuche mit der Streifenkrankheit der Gerste (*Helminthosporium gramineum* Rabh.) unter besonderer Berücksichtigung der Infektions-, Beiz- und Immunitätsfrage. (Bot. Arch. 1932. 34, 337—362; 2 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Martínez, J. M. Romero**, Noticia de una técnica fácil y muy selectiva para la impregnación de la microglía. (Bol. Soc. Españ. Hist. Nat. Madrid 1931. 31, 653—658; 2 Textfig.)
- Matsumoto, T.**, and **Somazawa, K.**, On the relationship between the serological reaction and other biological characters of some putrefactive phytopathogenic bacteria. (Journ. Soc. Trop. Agric. 1931. 3, 317—336; 1 Taf.) Englisch.
- Matsumoto, T.**, and **Somazawa, K.**, Immunological studies of mosaic diseases. II. Distribution of antigenic substance of tobacco mosaic in different parts of host plants. (Journ. Soc. Trop. Agric. 1932. 4, 161—168.) Engl. m. japan. Zussassg.
- Meer, Jikke H. H. van der**, A study of the virus from the apparently healthy potato variety „Green Mountain“. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 87, 240—262; 11 Textfig.)
- Moritz, O.**, Die Fußkrankheiten des Weizens. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 52, 957—958.)
- Nielsen, O.**, Undersøgelser over „black leg“ paa kaal og tørforraadnelse paa Kaalroer. — Investigations on blackleg of cabbage and dry rot of Swedes. (Tidsskr. for Planteavl 1932. 38, 131—154; 8 Textfig.) Schwed. m. engl. Zussassg.
- Oltarjewski, N. P.**, The provisional curve of vine mildew (*Plasmopara viticola*) in the region of Derbend, based on the data obtained in the single vegetative season of 1929. (Materials for Mycol. a. Phytopath., Leningrad 1931. 8, 155—160.)
- Palm, B. T.**, Algae as additional hosts of pathogens to angiosperms. (Preliminary note.) (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 87, 229—233.)
- Rabinovitz-Sereni, D.**, Sopra una malattia batterica dei limoni. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 278—284.)
- Reyes, G. M.**, An unreported fungous disease of the Philippine migratory locust. (Philippine Journ. Sc. 1932. 49, 407—418; 5 Taf.)
- Reyes, G. M.**, Artificial infection of the coconut leaf miner with *Beauveria globulifera* (Spegazzini) Picard. (Philippine Journ. Sc. 1932. 49, 419—441; 5 Taf.)
- Roehoudt, L. L. van**, Destruction des larves de Trypetides dans la pulpe des baies de *Coffea arabica*. Resultats d'une suite d'expériences. (Rev. Agrologique et Bot. Kivu 1932. Nr. 1, 26—28.)
- Savastano, G.**, Una gommosi del limone causata da „*Dothiorella*“. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 245—274; 2 Textfig., 6 Taf.)
- Savastano, G.**, Ricerche sperimentali sul marcio dei frutti degli agrumi. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 306—342; 2 Textfig., 7 Taf.)
- Schilberszky, K.**, Über die Ursachen der Apoplexie bei den Steinobstbäumen. (Angew. Bot. 1932. 14, 530—551.)
- Sempio, C.**, Sulla interpretazione del meccanismo intimo di azione dello solfo come anticrittogamico. (Mem. R. Accad. Italia, Roma 1932. 3, Nr. 2, 30 S.)
- Sibilia, C.**, Esperienze di lotta contro la scabbia delle patate. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1932. 12, 298—305.)
- Svolba, Fr.**, Rußtau an *Prunus domestica*. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 282—292; 8 Textfig.)
- Toxopeus, H. J.**, Nadere gegevens over de gomziekte in djerook manis (*Citrus sinensis* Osb.) en haar bestrijding. — Gummosis of djeruk manis (*Citrus sinensis* Osb.). (Mededeel. Inst. Plantenziekten Batavia 1932. Nr. 80, 27 S.; 4 Textfig.) Holl. m. engl. Zussassg.
- Tu, C.**, Notes on diseases of economic plants in South China. (Lingnan Sc. Journ. 1932. 11, 489—504; 10 Taf.)

- Voelkel und Klemm, Die hauptsächlichsten starken Schäden an Hackfrüchten im Jahre 1932. (Nachr.-Bl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1932. 12, 101—103.)
- Wellman, F. L., Rhizoctonia bottom rot and head rot of cabbage. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 461—469; 2 Textfig.)
- Werth, E., und Klemm, M., ApfelMütenstecher-Befall und Ernteergebnis. (Nachr.-Bl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1932. 12, 87—88; 1 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Bally, W., Sur la culture comparative du caféier d'Arabie et du caféier Robusta à Java. (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1932. 12, 589—604; 1 Textfig.)
- Barrachina y Almeda, J., Tulipero de Virginia. Estudio botánico, selvícola e industrial. (Mem. Acad. Ciencias y Artes Barcelona 1932. 23, 39—66; 8 Taf.)
- Betschen, G., Mouvement de l'eau dans le sol. (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1932. 12, 358—372; 4 Textfig.)
- Chevalier, A., et Reznik, A., Un Sorgho fourrager des régions désertiques du Sahara central. (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1932. 12, 525—530; 1 Taf.)
- Cramer, P. J. S., Application et utilité des plantes de couverture et d'engrais verts dans les plantations de caféiers au Kivu. (Rev. Agrologique et Bot. Kivu 1932. Nr. 1, 17—25.)
- Doyer, L. C., Möhrensamen. Über die Qualität, was Triebkraft und Gesundheitszustand anbelangt, und inwiefern dieser Zustand mittels Beizung zu verbessern ist. (Nachr. üb. Schädlingsbekämpfung 1932. 7, 107—109; 1 Textfig.)
- Dragone-Testi, Giuseppina, I peli fogliari dell' Helichrysum petiolatum come materiale cellulosico per l'industria cartaria. (Ann. di Bot. 1932. 19, 492—496; 3 Abb.)
- Erhart, H., L'étude pédologique des sols du loess d'Alsace et le problème de la qualité du Houblon. (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1932. 12, 605—609.)
- Freise, Fr.-W., Über Beziehungen zwischen verschiedenen Eigenschaften von Obstbaumsamen und dem Alter der Stammpflanzen. Beobachtungen aus dem brasilianischen Obstbau. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 196—201.)
- Gáyer, Gy., Die Gartenkultur des Eisenburger Komitates. (Ann. Sabarienses 1932. 1, 12—15.)
- Geisler und Wunderlich, Siedlerberatung und Pflanzenschutz in Ostpreußen. (Nachr. üb. Schädlingsbekämpfung 1932. 7, 98—101; 1 Textfig.)
- Hölscher, H., Kritische Untersuchungen an der Kartoffelstaude und am Kartoffelbestand als Beitrag zur Versuchstechnik bei Kartoffelleistungsprüfungen. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 9, 609—658; 3 Textfig.)
- Holstein, Die Beizung des Wintergetreides — eine wirtschaftliche Notwendigkeit zur Sicherung der Ernte. (Nachr. üb. Schädlingsbekämpfung 1932. 7, 77—84; 3 Textfig.)
- Husfeld, B., Über die Züchtung plasmoparawiderstandsfähiger Reben. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 15—92; 57 Textfig.)
- Koezior, Fr., und Pap, L., Vergleich der verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Backfähigkeit von Weizenmehlen. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 9, 659—685.)
- Lent, J., Der gegenwärtige Stand der forstlichen Düngung. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 27, 507—509.)
- Levensson, E., Untersuchungen über verschiedene Methoden zur Bestimmung des Kalidüngebedürfnisses des Bodens, sowie über die Änderungen der Löslichkeitsverhältnisse und die Aufnehmbarkeit des Bodenkalis. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1932. 5, 7—58.) Deutsch.
- Magyar, P., Eichelsaatversuche. (Erdészeti Kísérletek [Forstl. Versuche] 1931. 33, 82—92, 122.) Ungar. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Möhringer, K., Adaptationspflanzungen im Weinbau. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 93—120.)
- Oppenheim, J. D., unter Mitwirkung von Rapoport, Z., The amelioration of citrus rootstocks. I. The sweet lime. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 142—153.)
- Perrier de la Bathie, H., Les plantes introduites à Madagascar. (Suite et Fin.) (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1932. 12, 372—383, 530—543.)
- Pöschl, V., Die deutsche Yuccafaser. Eine wasserkundliche Studie. (Arch. f. Pflanzenbau 1932. 9, 573—608; 64 Textabb.)
- Roehoudt, L. L. van, Aperçu sur la situation phytosanitaire des plantations du Kivu. (Rev. Agrologique et Bot. Kivu 1932. Nr. 1, 12—14.)
- Schneider, K., Natürliche und künstliche Färbungen von Bastfasern. (Faserforschung 1931. 9, 161—207; 2 Textfig., 3 Taf.)

- Steingruber, P., Die Grenzen des Erfolges bei Selektion im Weinbau. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 178—195.)
- Tanaka, T., and Tanaka, Y., Propagation of Citrus fruits in Japan. (Mem. Tanaka Citrus Exper. Stat. 1932. 1, 1—11.)
- Thraen, A., Mehr Wintergerstenanbau in bäuerlichef. Betrieben. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 31, 575—576.)
- Vogel, F., unter techn. Mitwirkung von Fleischmann, K., Jehn, A., Biermann, K., und Schneble, K., Über Wirkung und Wert der Phosphorsäure im Superphosphat, Rhenianaphosphat und Thomasmehl bei Gemüse, Sommerblumen, Stauden, Obst- und Ziersträuchern und bei Topfpflanzen. (Gartenbauwissenschaft 1932. 7, 202—281; 26 Textfig.)
- Voigtländer-Tetzner, Forschungsarbeit auf dem Gebiete der Düngung. (Nachr. üb. Schädlingsbekämpfung 1932. 7, 101—106; 4 Textfig.)
- Walter, O., Versuchsring und Pflanzenschutz. (Nachr. üb. Schädlingsbekämpfung 1932. 7, 92—98.)
- Windheuser, C., Der Anbauwert von Topinambur als Silopflanze. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 36, 657—658.)
- Worschitz, F., Vergleichende Untersuchungen über das Dickenwachstum, das spez. Gewicht, die Härte und Druckfestigkeit der Lärche des westungarischen Hügellandes. (Erdészeti Kisérletek [Forstliche Versuche] 1931. 33, 34—62, 105—120.) Ungar. m. dtsch. u. franz. Zusammenf.
- Zipser, R., Der Stand der Beizfrage in Kujawien. (Nachr. üb. Schädlingsbekämpfung 1932. 7, 89—92.)

Technik.

- Clara, M., Über einige neue einfache gleichzeitige (simultane) Mehrfachfärbungen. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 348—352.)
- Fichel, L., Zur Färbung von Gelatineschnitten. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 347.)
- Heimstädt, O., Asphärische Spiegellinsen für Spiegelkondensoren. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 353—357; 2 Textfig.)
- Le Hénaff, M., et Guy, R., Sur la conservation, en milieu liquide, de la coloration des organes végétaux chlorophylliens. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 506—508.)
- Herkheimer, K., Zur Darstellung der epithelialen Saftbahnen. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 331—332.)
- Kobl Müller, O., und Vierthaler, R., Über ein Gerät zur Anlegung von Einzellkulturen auf festen Nährböden. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1932. 69, 230—231.)
- Kuhl, W., Einige Hilfsgeräte zum neuen Zeiträfferapparat der Firma E. Leitz, Wetzlar. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 369—372; 3 Textfig.)
- Kuhl, W., Eine neue Verwendungsart der „Leica“ für die Aufnahmen kleiner Objekte in starker Vergrößerung; zugleich eine Möglichkeit, mit den Leicaobjekten Elmar 1 : 3.5, 5 cm und 1 : 3.5, 3.5 cm stark vergrößerte Aufnahmen auf Platten (6 × 9 und 9 × 12 cm) zu erzielen. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 372—380; 7 Textfig.)
- Levitsky, G. A., New method of cytological mass investigation. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 42—43.) Russisch.
- Scheerpeltz, O., Eine neue Beleuchtungseinrichtung für Stereo-Mikroskope vom Greenough-Typus. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 333—337; 2 Textfig.)
- Schmelzer, W., Das Kollodiumhäutchen-Verfahren. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 357—361.)
- Stach, E., Ein Vergleichsmikroskop für auffallendes Licht. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 361—366; 3 Textfig.)
- Vonwiller, P., Über den heutigen Stand der Mikroskopie im auffallenden Licht. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1932. 49, 289—304; 2 Textfig.)

Biographie.

- Degen, A., Gyula von Istvánffi. (Botanikai Közl. 1932. 29, 11—22.) Ungarisch.
- Diels, L., Karl von Goebel †. (Forsch. u. Fortsch., Berlin 1932. 8, 416.)
- Ernyey, J., Der naturwissenschaftliche Nachlaß des J. Benkő (1740—1814). (Botanikai Közl. 1932. 29, 56—72.) Ungar. m. dtsch. Zusammenf.
- Ginzberger, A. (mit Beiträgen von E. J a n c h e n), Friedrich Vierhapper. Nachruf. (Verhandl. Zool.-Bot. Ges., Wien 1932. 82, 1—28; 1 Bildnistaf.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 22 (Band 164) 1933: **Literatur 7**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Jena (G. Fischer) 1932. 2. Aufl., 37. Lief. Deszendenztheorie — Dutochet (Bog. 65—74, Titel und Inhaltsverzeichnis des II. Bds.), S. 1025—1172. — 38. Lief. Polarlicht — Pyridingruppe (Bog. 1—8 des VIII. Bd.), S. 1—128; m. Textfig. — 39. Lief. Elektrische Kraftmaschinen — Elektrizitätsleitung in Lösungen (Bog. 17—24 des III. Bd.), S. 257—384.

Kaán, K., Naturschutz und Naturdenkmäler. Budapest (Révai) 1931. 313 S.; 110 Taf.) Ungarisch.

Oppenheimer, C., und Pineussen, L., Tabulae Biologicae Periodicae. (Tab. Biol., 8, Nr. 4, 9, Nr. 1.) Berlin (W. Junk) 1933. 2, Nr. 4, 21—416, 3, Nr. 1, 1—144.

Rapaics, R., Az általános növénytan kezdetei Magyarországon. (Die Anfänge der allgemeinen Botanik in Ungarn. (Bot. Közlem. 1932. 29, 101—108; 1 Textfig.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.

Ritter, WM. E., Why Aristotele invented the word „Entelechia“. (Quart. Rev. Biol. 1932. 7, 377—403.)

Rostand, J., L'évolution des espèces. Histoire des idées transformistes. Paris (Hachette Libr.) 1932. 203 S.

Senn, G., Antike Elemente in Goethes Biologie. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 1932. 113, 453—454.)

Zelle.

Gelin, O. E. V., Nymphaea Daubenyana. Eine zytologische Studie. (Acta Horti Bergiani. Uppsala 1932. 11, 89—97; 4 Textfig.)

Germ, H., Untersuchungen über die systrophische Inhaltsverlagerung in Pflanzenzellen nach Plasmolyse. II. (Protoplasma 1933. 17, 509—547; 1 Textfig.)

Gieklhorn, Jos., Über aktive Chloroplasten-Kontraktion bei Spirogyra und den Aggregatzustand der Spiralbänder. (Protoplasma 1933. 17, 571—592; 5 Textfig.)

Humphrey, L. M., The chromosomes of Lycopersicum pimpinellifolium. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 812—813; 2 Textfig.)

Pfeiffer, H., Die Plasm- und Karyoskopie im auffallenden Lichte in ihrer Bedeutung für die botanische Zytologie und Protoplasmaforschung. (Protoplasma 1933. 17, 558—570; 4 Textfig.)

Pfeiffer, H., Bemerkungen zur Kernverlagerung wachsender Wurzelhaarzellen. (Protoplasma 1933. 17, 598—601.)

Simonet, M., et Miedzyrzecki, Ch., Etude caryologique de quelques espèces arborescentes ou sarmenteuses d'ornement. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France, 1933. 111, 969—979; 2 Textabb.)

Morphologie.

Andréjeff, W., Über Nektarien und über die Menge des Nektars einiger Gehölzarten. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1932. Nr. 44, 99—105.)

Bornmüller, J., Über Rückschlagsbildungen an Crataegomespilus. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1932. Nr. 44, 75—80; 2 Taf.)

Bouillenne, R., et Prévost, P., Note préliminaire sur les phénomènes de néoformation chez Begonia Rex Putz. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1932. 111, 639—643; 1 Textfig.)

- Chartschenko, W.**, Verschiedene Typen des mechanischen Gewebes und der kristallinen Ausbildungen als systematische Merkmale der Gattung *Allium*. (Beih. z. Bot. Centralbl., II. Abt., 1932. 50, 183—206; 23 Textfig.)
- Cooper, D. C.**, The anatomy and development of the floral organs of *Buginvillaea glabra*. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 814—822; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Filarszky, N.**, Die Theorie und die Rolle der Separationskernteilung in der Entwicklung und im System der Pflanzen. (Mathem. Természett. Közl. [Magy. Tudom. Akad.] 1931. 37, Nr. 1, 275 S.) Ungarisch.
- Gore, U. R.**, Development of the female gametophyte and embryo in cotton. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 795—807; 2 Taf.)
- Gundersen, A.**, Flower buds and the directions of floral evolution. (Torreya 1932. 32, 154—158; 8 Textfig.)
- Jensen, J. H.**, Leaf enations resulting from tobacco mosaic infection in certain species of *Nicotiana* L. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1933. 5, 129—142; 7 Textfig.)
- Johannson, D. A.**, Studies on the morphology of the *Onagraceae*. VII. *Gayophytum ramosissimum*. (Bull. Torr. Bot. Club 1933. 60, 1—8; 16 Textfig., 1 Taf.)
- Jonesco, St.**, Sur les mouvements et la croissance des pédoncules floraux de *Ipomoea purpurea*. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 25, 1305—1307; 4 Textfig.)
- Küster, E.**, Beiträge zur Kenntnis der panaschierten Gehölze. XXXIII—XXXVI. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1932, Nr. 44, 390—395; 5 Textfig.)
- Lanfer, K.**, Androgyne Zapfen. Untersuchungen über das Auftreten abnormer Änderungen in der Geschlechtsverteilung bei Abietineen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1932, Nr. 44, 351—357; 4 Taf.)
- Leupin, K. O.**, Beiträge zur Anatomie des Laubblattes pharmazeutisch interessanter *Papilionatae*. Diss. Basel 1932. (Buchdr. Karl Schahl, Pratteln.) 84 S.; 8 Taf.
- Linsbauer, L.**, Der innere Bau des Obstbaumblattes. („Obst“, Wien 1933. 33—36; 3 Textabb.)
- Namikawa, I., Sisa, M., and Asai, K.**, On the flower types of *Diospyros Kaki*, L. f. (Japan. Journ. Bot. 1932. 6, 139—172; 23 Textfig.)
- Negodi, G.**, Combinazioni intersessuali in *Paeonia Moutan* Sims. (Ait.) e *Papaver bracteatum* Lindl. e considerazioni sulla ubicazione delle zone germinali negli sporofilli normali ed intersessuali di alcuni gruppi angiospermici. (Lavori R. Ist. Bot. Modena 1932. Mem. 2, 20 S.; 10 Textfig.)
- Nordhagen, R.**, Zur Morphologie und Verbreitungsbiologie der Gattung *Roscoeia* SM. (Bergens Mus. Årbok 1932, Nr. 4, 57 S.; 15 Textfig.)
- Pfaff, W.**, Die Blüte der Bambusgräser. („Der Schlern“, Bozen 1933. 14, 30—32; 1 Taf.)
- Russell, W.**, Note sur la structure du *Zygophyllum* Geslini Cosson. (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1932. 12, 518—520; 1 Textfig.)
- Schanderl, H.**, Intracarpellare und median-florale Proliferation bei Gartenvarietäten von *Helianthemum Chamaecistus* Miller. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 477—486; 6 Textfig.)
- Strielhuc, D.**, Mikrophotographischer Atlas der Zerealien einschließlich Hirsen und Buchweizen, sowie der wichtigsten Leguminosen. Berlin (Verl. d. Ztschr. f. d. ges. Getreide- u. Mühlenwesen) 1932. 12 S.; 71 Taf.
- Valckenier Suringar, J.**, Fiederblattbildung und Blattspaltung bis Verdoppelung an *Ulmus campestris* L. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1932. Nr. 44, 310—313; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Weiß, F. E.**, Some abnormal catkins of the Hazel. (North Western Natur. 1932. 191—195; 3 Textfig.)
- Yoshinaga, T.**, Viviparous fruit of *Ardisia punctata*. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 272—274; 6 Textfig.) Japanisch.

Physiologie.

- Achilles, M.**, Studien an Nährstoffmangelversuchen. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 563—565; 12 Tab.)
- Axentiev, B. N.**, Über die Entwicklung der Keimlinge aus vorher in Nitratlösungen eingeweichten Samen. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 257—266.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Axentiev, B. N.**, Zur Frage der Bestimmung der Keimungsgeschwindigkeit von Samen und Früchten. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 267—278.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Fink, D. E.**, The digestive enzymes of the colorado potato beetle and the influence of arsenicals on their activity. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 471—482.)

- Friedheim, E. A. H., Sur la fonction respiratoire du pigment de *Bacillus violaceus*. (C. R. Séanc. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève 1932. 49, 125—126.)
- Gassner, G., und Goeze, G., Über die Wirkung einiger Pflanzenschutzmittel auf das Assimilationsverhalten von Blättern. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 517—528.)
- Gilot, P., et Vignerot, J., Variations et migrations de quelques glucides dans les organes souterrains de l'*Epilobium hirsutum* L. au cours de la végétation annuelle. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 355—363; 3 Textfig.)
- Green, F. Mary, The infection of oranges by *Penicillium*. (Journ. Pomol. a. Hortic. Sc. 1932. 10, 187—213; 6 Textfig.)
- Gustafson, F. G., Aerobic respiration of cacti. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 823—834; 10 Textfig.)
- Ingber, Ed., Intorno alla radioeccitazione e alla radiolesione. Mem. II. Azione biologica dei raggi Röntgen semimolli. Ricerche eseguite sulla *Vicia faba* var. minor. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1931. Ser. IV. 3, 95—145; 15 Textfig.)
- Ingber, Ed., Intorno alla radioeccitazione e alla radiolesione. Mem. III. Azione biologica dei raggi Röntgen molli. Ricerche eseguite sulla *Vicia faba* var. minor. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1932. Ser. IV. 3, 223—307; 16 Textfig.)
- Kaho, H., Das Verhalten der Pflanzenzelle gegen Schwermetallsalze. (Planta 1933. 18, 664—682; 3 Textfig.)
- Kirste, A., Das Verhältnis des Bedarfs und das Verhältnis in der Düngung der Nährstoffe Stickstoff, Phosphorsäure und Kali bei unseren Kulturpflanzen. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 558—563; 2 Textabb., 5 Tab.)
- Kisser, J., und Beer, I., Untersuchungen über die chemotropische Empfindlichkeit dikotyler Keimpflänzchen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1932. 69, 207—208.)
- Kisser, J., und Fürtauer, R., Untersuchungen über den Einfluß gewisser chemischer Agenzien auf die CO₂-Abgabe keimender Samen von *Pisum sativum* und *Triticum vulgare* unter optimalen Keimungsbedingungen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1932. 69, 202—203.)
- Kisser, J., und Piepe, R., Weitere Untersuchungen über die stofflichen Grundlagen tropischer Krümmungen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1932. 69, 205—207.)
- Kisser, J., und Schmid, H., Untersuchungen über die Permeabilität der Samenhüllen von *Pisum* und *Triticum* für Wasser sowie die Saugkräfte der Samen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1932. 69, 197—200.)
- Kisser, J., und Schubert, J., Untersuchungen über den Einfluß der Behandlung von Samen mit Reizchemikalien auf das Zellwachstum der Keimwurzel. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1932. 69, 200—202.)
- Kisser, J., und Zeisel, Fr., Physiologische Untersuchungen über die unterbrochene Mutation. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1932. 69, 203—205.)
- Lilienstern, Marie, Recherches physiologiques sur les causes de l'immunité des plantes contre les cuscutes. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 279—288; 1 Textfig.) Russ. m. franz. Zusammenf.
- Linsbauer, K., Untersuchungen über die Einwirkung von Kalzium- und Kaliumlösungen auf das Protoplasma von *Chara*. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1932. 69, 219—221.)
- Lundegårdh, H., und Burström, H., Atmung und Ionenaufnahme. (Planta 1933. 18, 683—699; 5 Textfig.)
- Maffei, G. B., Funghi mangerecci e velenosi osservati alla luce di Wood. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1932. Ser. IV. 3, 147—166.)
- Malhotra, B. C., Influence of some solutions on the rate of permeability in *Zea mays* seeds. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 188—201.)
- Maximov, N. A., The ways of reconstructing plant physiology. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 32—41.) Russisch.
- Mazé, P. et P. J., Influence des fumeurs organiques sur l'infection du Maïs par l'*Ustilago maidis*. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1932. 411, 835—837.)
- Mezzadrelli, G., e Varetton, E., Confronto fra l'azione esercitata sullo sviluppo dei bachi da seta da un semplice circuito oscillante aperto e da uno in sintonia con radio-oscillatore per onde ultracorte. (Atti R. Accad. Naz. Lincei 1931. 14, 313—315.)
- Miller, E. V., and Brooks, Ch., Effect of carbon dioxide content of storage atmosphere on carbohydrate transformation in certain fruits and vegetables. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 449—459; 4 Textfig.)
- Moshkov, B. S., Photoperiodism in trees and its practical importance. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 108—123; 10 Textfig.) Russisch.
- Müller, Leopoldine, Über den Bau und die Entwicklung des Bewegungsmechanismus von *Physostegia virginiana*. (Planta 1933. 18, 651—663; 6 Textfig.)

- Musso, Y. O., The plant as conductor of the electric current. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 79—85; 5 Textfig.) Russisch.
- Sahni, B., Staminal movements in *Gerbera lanuginosa*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 241—242.)
- Schanderl, H., und Kaempfert, W., Über die Strahlungsdurchlässigkeit von Blättern und Blattgeweben. (Planta 1933. 18, 700—750; 13 Textfig.)
- Schopfer, W.-H., Recherches sur le facteur de croissance contenu dans le germe de blé. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 335—355.)
- Schrumpf-Pierron, P., Effet du facteur „variété“ sur l'équilibre minéral des blés. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1932. 111, 846—849.)
- Stoppel, R., Welcher Faktor ist für die Tagesrhythmik der Pflanzen verantwortlich zu machen? (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 486—501; 3 Textfig.)
- Thompson, L. G., Nitrogen changes produced in certain nitrogenous compounds by Azotobacter and the nitrogen fixed in the presence of these compounds. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 149—161.)
- Wright, R. C., Some physiological studies of potatoes in storage. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 543—555; 1 Textfig.)

Biochemie.

- Berenstein, S., Contribution à l'étude de la Tyrosinase et de la Pseudotyrosinase. (Arch. Sc. Phys. et Nat. Genève 1932. 14, 24—55.)
- Cherbuliez, E., Ehninger, E., et Bernhard, K., Recherches sur la graine de croton. Sur la multiplicité des principes actifs de la graine de croton. (C. R. Séanc. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève 1932. 49, 87—88.)
- Cunha da Silveira, J., Contribution analytique à l'étude chimique des écorces de Palétuviers des colonies portugaises. (Anais Inst. Super. Agron. Lisboa 1932. 5, 25—138; m. Textfig.)
- Daniel, Esther P., and Munsell, H. E., The vitamin A, B, C and G content of Concord grapes. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 445—448; 3 Textfig.)
- Dieterle, H., und Schaffnit, K., Über Solanthren, ein neues Nebenalkaloid aus Kartoffelkeimen. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1932. 270 u. 42, 550—551.)
- Ehninger, E., Recherches sur l'huile et la graine de Croton. Diss. Genf (Impr. J. Guerry) 1932. 31 S.
- Fischer, H., Siedel, W., und Le Thierry d'Ennequin, L., Synthese der vier isomeren Phylloporphyrine. (Liebigs Ann. d. Chemie 1933. 500, 137—202.)
- Flaksberger, C. A., Protein in the grain of the wheats of the world. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 15—31; 2 Textfig.) Russisch.
- Gorbach, G., und Schönbeck, A., Der Einfluß der Blausäure auf die Wirkung der Bakterienproteasen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1932. 69, 249.)
- Grafe, V., Die Phosphatide der Pflanzenzelle. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1933. 17, 602—609.)
- Guérin, P., L'acide cyanhydrique chez le *Glyceria aquatica* Wahlb. (*G. spectabilis* M. et K.). (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 22, 1036—1037.)
- Joyet-Lavergne, Ph., A propos du pouvoir d'oxydation du cytoplasme. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1932. 111, 895—897.)
- Junkersdorf, P., und Meyer, K., Untersuchungen über den Nährstoffgehalt einer mittel-amerikanischen Bohnenart. (Bioch. Ztschr. 1932. 256, 100—104.)
- Karrer, P., und Schwarz, K., Eine chemische Untersuchung der Harzmäntel von *Sarcocaulon rigidum* Schinz. (Vierteljahresschr. Naturforsch. Ges. Zürich 1932. 77, 78—82.)
- Klima, J., Zur Chemie der Flechten. II. *Alectoria ochroleuca* Ehrh. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1933. 70, 43.)
- Koller, G., Über die Ramalsäure. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1932. 69, 176—177.)
- Koller, G., und Pfeiffer, G., Über die Glabratsäure. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien m.-n. Kl. 1932. 69, 266.)
- Kondo, Y., Studien über die Erkennung der Drogen auf Grund des Aschenbildes. III. (Journ. Pharm. Soc. Japan 1931. 51, 124—130; 3 Taf.)
- Koperina, A. W., Untersuchungen auf dem Gebiete der Tabakchemie. VII. Mitt. Die Harze des Tabakrauches. (Bioch. Ztschr. 1932. 256, 134—144; 1 Textfig.)
- Malowan, S. L., Untersuchungen über Peptidspaltung durch Normal- und Tumorgewebe. (Ztschr. f. Krebsforsch. 1932. 37, 277—282.)

- Mehlitz, A., Über die Pektasewirkung. II. (Bioch. Ztschr. 1932. 256, 145—157.)
- Molisch, H., Cumarinpflanzen. („Mein Garten“, Wien 1932. 2, 164.)
- Moran, T., Smith, E. C., and Tomkins, R. G., The inhibition of mould growth on meat by carbon dioxide. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1932. 51, 114 T—116 T.)
- Müller, J. A., Zur Kenntnis der Inhaltsstoffe der nordischen Mistel, *Viscum album* L. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1932. 270 u. 42, 449—476.)
- Nielsen, N., und Hartelius, V., Über die Bildung eines Wuchsstoffes (Gruppe B) auf chemischem Wege. (Bioch. Ztschr. 1932. 256, 1—10; 1 Textfig.)
- Oparin, A., und Kurssanow, A., Über das Wesen der pH-Wirkung auf die Tätigkeit der Amylase. (Bioch. Ztschr. 1932. 256, 190—195; 1 Textfig.)
- Rathsack, R., und Hurwitz, S., Über das Verhalten von Kartoffelknollen verschiedener Abbaustufen im Alkohol, eine Möglichkeit zur Bestimmung des Abbaugrades. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 1932. 7, 553—556; 3 Tab.)
- Rees, W. J., Studies on toxic action. VI. The toxicity of aliphatic ketones towards potato tuber. (Protoplasma 1933. 17, 499—508; 2 Textfig.)
- Schmidt, E., Nachweis von Quecksilber an gekeimtem Getreide. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 481—483; 1 Textabb., 2 Tab.)
- Schopfer, W.-H., Sur le facteur accessoire de croissance de microorganisme contenu dans le germe du blé; son action sur la sexualité de Phycomyces. (C. R. Séanc. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève 1932. 49, 70—72.)
- Schopfer, W.-H., Sur l'action vitaminique supposée de quelques amines. (C. R. Séanc. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève 1932. 49, 146—148.)
- Shaw, D. A., Catalase in relation to percentage of growth in the tomato fruit. (Proc. W. Virginia Acad. Sc. 1931. 5, 46—48; 1 Textfig.)
- Stoll, A., Ein Gang durch biochemische Forschungsarbeiten. Berlin (J. Springer) 1933. 41 S.; 5 Taf.
- Waksman, S. A., and Starkey, R. L., The decomposition of proteins by microorganisms with particular reference to purified vegetable proteins. (Journ. of Bact. 1932. 23, 405—428; 2 Textfig.)

Vererbung.

- Bergman, B., Aposporie bei *Picris hieracioides* und *Leontodon hispidus*. (Vorl. Mitt.) (Svensk Bot. Tidskr. 1932. 26, 453—457; 2 Textfig.) Deutsch.
- Cheesman, E. E., Mutant types of the dwarf banana. (Trop. Agric.: Journ. Imp. Coll. Trop. Agric. 1933. 10, 4—5; 2 Textfig.)
- Duffon, A. F., Inheritance of acquired characters. (Nature, London 1932. 130, 508—509; 1 Textfig.)
- Föyn, B., Geschlechtsgebundene und geschlechtskontrollierte Vererbung. (Handb. d. Vererbungswiss. 1, Lief. 17.) Berlin (Gebr. Borntraeger) 1932. 122 S.; 61 Abb.
- Goodwin, K. M., A trisomic *Oenothera*. (Ann. of Bot. 1933. 47, 89—100; 1 Taf.)
- Kattermann, G., Ein Beitrag zur Frage der Dualität der Bestandteile des Bastardkernes. (Planta 1933. 18, 751—785; 11 Textfig., 2 Taf.)
- McClintock, Barbara, A correlation of ring-shaped chromosomes with variegation in *Zea mays*. (Proceed. Nat. Acad. Sc. 1932. 18, 677—681; 1 Textfig.)
- Némec, B., Über Mixoploidie bei *Allium coeruleum*. (Bull. Intern. Acad. Sc. Bohême 1931. 12 S.; 16 Textfig.)
- Schnitzler, O., Untersuchungen über reziprok verschiedene Bastarde in der Gattung *Epilobium*. (Ztschr. f. ind. Abst. u. Vererb. lehre 1933. 63, 305—356; 9 Textfig.)
- Tikhonov, P. M., A contribution to the question as to the relativeness of the phenomena of dominance. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 3, 151—155; 2 Textfig.) Russisch.
- Winkler, H., Konversions-Theorie und Austausch-Theorie II. (Biol. Zentralbl. 1933. 53, 73—98.)

Oekologie.

- Anonym, Über Affinität, Adaptation und Fruchtbarkeit der veredelten Reben auf verschiedenen Unterlagen. (Die Landwirtschaft, Wien 1932. S. 279.)
- Arthold, M., Das Zurückgehen von veredelten Weingärten auf Aramon \times Rupestris-Unterlage. (Die Landwirtschaft, Wien 1932. 276—277; Das Weinland, Wien 1932. 4, 402—404.)
- Baranov, A. I., Low air temperatures in the Crimea. (Journ. Govern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1931. 17, Nr. 3, 39 S.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Cholodny, N., Zur Kenntnis der durch das regnerische Wetter verursachten Ertragsabnahme bei Getreidearten. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 562—570.)

- Dangeard, P., Sur une *Microspora* symbiotique d'une éponge, *Ficulina ficus* (M. *Ficulinae* sp. nov.). (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 491—494; 1 Textabb.)
- Fehér, J., Budapest télen virító és zöldség kitevelő növényei. — Die im Winter blühenden und grün überwinternden Pflanzen von Budapest. (Bot. Közlem. 1932. 29, 147—150.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.
- Fritsch, K., Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark, 1913. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, m.-n. Kl. 1933. 70, 40—41.)
- Klika, J., Lesy v xerothermní oblasti Čech. — Wälder im xerothermen Gebiete Böhmens. (Ein Beitrag zur Typologie der Wälder in CSR. Eine soziologische Studie.) (Ann. d. Tschechosl. Akad. d. Landw., Prag 1932. 7, 321—359; 8 Textfig.) Tschech. m. dtsh. Zussassg.
- Kostyuchenko, J. A., A contribution to the biology of flowering of *Scorzonera tau sagnosis*. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 53—69.) Russisch.
- Lang, H., Eine brennende Pflanze (Diptam, *Dictamnus alba*). (Die Koralle 1932. 8, 370—372; 8 Textfig.)
- Makarov, I. I., The temperature of the soil in the botanical garden Nikita. (Journ. Govern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1931. 17, Nr. 4, 22 S.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Martin, H., Können Pflanzen wandern? (Mein Garten, Wien 1932. 2, 185—186; 2 Textabb.)
- Némec, B., Orobancha hederarum auf isolierten Efeublättern. (Stud. Plant. Physiol. Labor. Charles Univ. Prague 1931. 4, Nr. 1, 20 S.; 16 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Passecker, F., Übersicht über die Befruchtungsverhältnisse der wichtigsten Obstarten und -Sorten. (Illust. Flora, Wien 1932. 56, 235—237, 270—272.)
- Prochaska, M., Bedeutung des Wasserhaushaltes für den Feldobstbau. (Obst, Ztschr. f. d. Gesamtinteressen d. Österr. Obstbaues, Wien 1932. 1, Nr. 3, 8—9.)
- Scherf, E., Über die Rivalität der boden- und luftklimatischen Faktoren bei der Bodentypenbildung. (Ann. Inst. Hungar. Geol. 1930. 29, 1—87 [Deutsch]. 1932. 1—90 [Ungar.]; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Schmidt, W., Der Lichtgenuss unter einem Obstbaum; Messungen nach neuer Methode. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 1933. 8, 29—31; 1 Textabb.)
- Schmucker, Th., Zur Blütenbiologie tropischer Nymphaea-Arten. II. (Bor als entscheidender Faktor.) (Planta 1933. 18, 641—650; 2 Textfig.)
- Shitikova-Roussakova, A. A., The effect of air currents on the appearance and development of rust epidemics in various regions of U.S.S.R. (Plant Protect. Leningrad 1931. 7, 361—363.)
- Vorobiov, S. O., Winter crops „depressions“ and „dips“ in the steppe. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 124—128; 3 Textfig.) Russisch.
- Voskressenskaya, O., Flowering potato tubers. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 70—72; 6 Textfig.) Russisch.
- Woloszynska, J., Beitrag zur Kenntnis des Phytoplanktons tropischer Seen. (Arch. Hydrobiol. u. Ichthyol. 1930. 5, Nr. 1—2, 159—169; 7 Textfig.)
- Zólyomi, B., Die Einflüsse der Kultur auf die Vegetation des Mooregebiets „Hanság“. (Arb. II. Abt. S. Tisza Ges. Debrecen 1931. 4, 120—128.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.
- Zweigelt, F., Phänologische Untersuchungen am Rebstock. (Das Weinland, Wien 1932. 4, 364—365.)

Bakterien.

- Adant, M., Le bactériophage du *Bacillus subtilis* sporulé. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1933. 111, 1055—1056.)
- Almon, L., Concerning the reproduction of bacteroids. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1933. 87, 289—297.)
- Ferrari, Angela, Ricerche sul *Cryptococcus metaniger* Cast. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1932. Ser. IV, 3, 175—184; 3 Textfig.)
- Horowitz-Wlassowa, L. M., und Nowotelnow, N. W., Über eine sporogene Milchsäurebakterienart, *Lactobacillus sporogenes* n. sp. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1933. 87, 331—333; 1 Textfig.)
- Naumann, E., Über den Normaltypus von *Sphaerotilus natans* Kützing und einige Modifikationen davon. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 558—561; 1 Taf.)
- Porchet, Berthe, Recherches sur la variabilité bactérienne. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 1932. 113, 370.)

- Vouk, V., Škorić, V., i Klas, Z., Nova fotobakterija iz Jadranskog Mora i utjecaj koncentracije H-iona na njeno svijetljenje. — A new phosphorescent bacterium from the Adriatic Sea and the pH range of its luminosity. (Rad. Jugoslav. Akad. 1931. 241, 229—238; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Werner, W., Botanische Beschreibung häufiger am Buttersäureabbau beteiligter sporenbildender Bakterienspezies. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1933. 87, 446—475; 2 Taf.)
- Wittern, Anna, Beiträge zur Kenntnis der „Mikrobakterien“ Orla-Jensen. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1933. 87, 412—446; 12 Textfig.)

Pilze.

- Allen, Ruth F., A cytological study of heterothallism in *Puccinia coronata*. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 513—541; 16 Taf.)
- Antokolskaya, M. P., The races of *Sclerotinia libertiana* Fekl. on the sunflower and other plants. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 39—62; 7 Taf.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Bergamaschi, Maria, Contributo allo studio dei funghi endofiti di epatiche. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1932. Ser. IV, 3, 185—221; 11 Textfig.)
- Bisby, G. R., Buller, A. H. R., and Dearness, J., Additions to the fungus flora of Manitoba. (Eleventh Ann. Rept. Canadian Plant Disease Surv. 1932. 108—116.)
- Buisman, Christine, *Ceratostomella ulmi*, de geslachtelijke vorm van *Graphium ulmi* Schwarz. — *Ceratostomella ulmi*, the sexual stage of *Graphium ulmi* Schwarz. (Tijdschr. over Plantenziekten 1932. 38, 1—5; 3 Taf.) Holl. m. engl. Zussassg.
- Butler, E. J., and Bisby, H. R., The fungi of India. (Scientif. Monogr. Nr. 1, The Imp. Council of Agric. Research, Calcutta 1931. XVIII + 237 S.; 1 Karte.)
- Cerri, Laura, *L'Oospora d'Agatae* Sacc. è sinonimo di *Torula sacchari* Corda. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1932. Ser. IV, 3, 167—173.)
- Cotter, R. U., and Levine, M. N., Physiologic specialization in *Puccinia graminis secalis*. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 297—315; 4 Textfig.)
- Cunningham, G. H., The rust fungi of New Zealand together with the biology, cytology and therapeutics of the Uredinales. Dunedin (McIndoe) 1931. XX + 261 S.; 175 Textfig., 3 Taf.
- Engler, A., und Prantl, K., fortges. v. H. Harms, Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig (W. Engelmann) 1933. 7a, Eubasidii, Reihe Gastromycetaceae v. Ed. Fischer, IV + 122 S.; 91 Textfig.
- Gäumann, E., Über eine neue Ustilaginee. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 179.)
- Genty, P., Les truffes de Bourgogne. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 477—482.)
- Jaczeński, A. A., and Jaczeński, P. A., A key to fungi. Perfect fungi (Diploid stages). 1. Phycomycetes. (State Publ. Office of Agric. a. Collective Farming Co-operative Lit. Leningrad 1931. 293 S.; 329 Textfig.)
- Lebedeva, L. A., On the new fungus of the family Secotiaceae Ed. Fischer. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 111—118.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Lohwag, H., Über Trüffelvorkommen. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 1932. 82, 117—123.)
- Maffei, G. B., Funghi mangerecci e velenosi osservati alla luce di Wood. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1932. Ser. IV, 3, 147—166.)
- Narasimhan, M. J., The Phalloideae of Mysore. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 248—254; 3 Taf.)
- Natalyina, O., *Polystigmella ussuriensis* nov. gen. et sp. (Materials for Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1931. 8, 161—164; 2 Textfig.)
- Sartory, A., Sartory, R., Sternon, F., and Meyer, J., Une dermatomycose causée par une levure nouvelle du genre *Saccharomyces*: „*Saccharomyces sternoni*“ n. sp. (Bull. Acad. Méd. 1932. 107, 120—121.)
- Šit'ikova-Roussakova, A. A., Peculiarities of the dissemination of spores in the air, especially of cereal rust spores. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 131—140.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Solovjev, Th. A., Some rare and little known fungi of North Caucasus. (Bull. Plant Prot. Leningrad 1932. 5, 119—123.) Russisch.
- Stone, K., and Garrod, L. P., The classification of Monilias by serological methods. (Journ. Path. and Bact. 1931. 34, 429—436.)
- Teng, S. C., Fungi from Southwestern China. Fungi of Nanking I. (Contrib. Biol. Labor. Sc. Soc. China 1932. 7, 69—127; 2 Taf.)
- Vanine, S. I., House fungi, their taxonomy, diagnosis, and control. (State Publ. Offices „Leningradskaya Pravda“, Leningrad 1931. 112 S.; 45 Textfig.)

Flechten.

- Bouly de Lesdain, M., Notes lichénologiques. No. XXVI. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 686—688.)
- Evans, A. W., Notes on the Cladoniae of Connecticut. (Rhodora 1932. 34, 153—164.)
- Lyngé, B., Om utbredelsen av en del arktiske laver. — Über die Verbreitung einiger arktischer Flechten. (Svensk Bot. Tidskr. 1932. 26, 401—430; 3 Textfig.) Schwedisch.
- Magnusson, A. H., New or interesting swedish lichens. VII. (Bot. Notiser, Lund 1932. H. 6, 417—444.) Englisch.
- Malme, G. O., Verrucaria aquatilis Mudd, en sötvattenslav, anträffad i Sverige. — Verrucaria aquatilis Mudd, eine Süßwasserflechte, in Schweden gefunden. (Svensk Bot. Tidskr. 1932. 26, 458—460.) Schwedisch.
- Moore, J. A., A new species of Parmelia from Texas. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1932. 19, 503—504.)

Algen.

- Bharadwaja, Y., Contributions to our knowledge of the Myxophyceae of India. (Ann. of Bot. 1933. 47, 117—143; 8 Textfig.)
- Cholnoky, B. v., Vergleichende Studien über Kern- und Zellteilung der fadenbildenden Conjugaten. (Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 520—542; 41 Textfig.)
- Conard, A., La croissance et la division chez Degagnya majuscula (Kütz.) Conard (= Spirogyra majuscula Kütz.). (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1933. 111, 1038—1041.)
- Ernst, A., Die Fortpflanzung von Caulerpa. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 1932. 113, 366—367.)
- Ernst-Schwarzenbach, Marthe, Algologische Untersuchungen an tropischen Korallenriffen. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 1932. 113, 366.)
- Forti, A., und Schulz, P. †, Erste Mitteilung über Diatomeen aus dem hannoverschen Gault. (Beih. z. Bot. Centralbl., II. Abt. 50, 241—246; 6 Textfig., 1 Taf.)
- Frémy, P., Cyanophycées vivant dans le thalle des Codium. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 26, 1413—1414.)
- Gard, M., A propos du Navicula subsalina Donken. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 581—583.)
- Grönblad, R., A critical review of some recently published Desmids. I. (Soc. Scient. Fenn. Commentat. Biol. Helsinki 1931. 3, Nr. 17, 1—9; 1 Textfig.)
- Hanatschek, Herta, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Protophyten. X. Der Phasenwechsel bei der Gattung Vaucheria. (Arch. f. Protistenkde. 1932. 78, 497—513; 2 Textfig.)
- Iyengar, M. O. P., On an indian form of Protosiphon botryoides Klebs. (Arch. f. Protistenkde. 1933. 79, 298—302; 1 Textfig.)
- Lefèvre, M., Sur la structure de la membrane des Euglènes du groupe Spirogyra. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 25, 1308—1309.)
- Okamura, K., Icones of Japanese algae. Publ. by the author, Tokyo 1932. 6, Nr. 10, Taf. 296—300.
- Palik, P., Über die Entstehung der Polyeder bei Pediastrum Boryanum (Turpin) Meneghini. (Arch. f. Protistenkde. 1933. 79, 234—238; 10 Textfig.)
- Palik, P., Hydrodictyon Studien. II. (Magy. Tud. Akad.: Mathem. Természett. Ert. 1932. 48, 112—126; 1 Taf.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.
- Samano Bishop, A., Pediastrum acantostephanos Sámáno. (Anales Inst. Biol. Mexico 1932. 3, 235; 1 Textfig.)
- Schiller, J., Dinoflagellatae (Peridineae). Rabenhorsts Kryptogamenflora v. Deutschland, Österreich u. d. Schweiz. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1933. 10, 3. Abt., Lief. 3, S. 433—617; 175 Textfig.
- Wailles, G. H., Description of new species of Protozoa from British Columbia. (Contrib. Cand. Biol. a. Fisher. 1932. 7, 1—7; 7 Textfig.)

Moose.

- Douin, R., Sur la position systématique du genre Hedwigia. (Rev. Gén. Bot. 1933. 45, 89—91.)
- Haupt, Gertraud, Beiträge zur Zytologie der Gattung Marchantia (L.). (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb. Lehre 1933. 63, 390—419; 19 Textfig., 1 Taf.)
- Koppe, F., Eine Moosgesellschaft des feuchten Sandes. Herrn Prof. Dr. A. Thienemann, Plön, zu seinem 50. Geburtstag in Dankbarkeit gewidmet. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 502—516.)

Farne.

- Eaton, R. J., The status of two introductions by Minot Pratt at Concord, Massachusetts: *Camptosorus rhizophyllus* and *Helenium autumnale*. (Rhodora 1932. 34, 172—173.)
- Looser, G., Ensayo sobre la distribución geográfica de los helechos chilenos. (Rev. Hist. y Geograf. 1932. 69, 162—198; 1 Tab.)
- Schmelzelsen, W., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Prothallien einiger Marattiaceen, Cyatheaceen und Polypodiaceen. (Flora 1933. 27, 46—80; 3 Textfig., 5 Taf.)
- Tagawa, M., Spicilegium Pteridographiae Asiae Orientalis. 3. (Acta Phytotaxon. et Geobot. 1932. 1, 306—313.) Engl. m. latein. Diagn. u. japan. Zusfassg.
- Vladesco, A., Sur les premiers cloisonnements du zygote des Fougères leptosporangées. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 26, 1415—1416.)
- Wedholm, K., Nya jämtlandsfynd av *Dryopteris oreopteris*. — Neue Funde von *Dryopteris oreopteris* in der Provinz Jämtland. (Svensk Bot. Tidskr. 1932. 26, 460—461.) Schwedisch.
- Wilson, L. R., The identity of *Lycopodium porophyllum*. (Rhodora 1932. 34, 169—172.)

Gymnospermen.

- Fernald, M. L., and Weatherby, C. A., *Pinus strobus* L., forma *prostrata* (Mast.), comb. nov. (Rhodora 1932. 34, 168.)
- Fernald, M. L., and Weatherby, C. A., *Picea glauca*, forma *parva*. (Rhodora 1932. 34, 187—189.)
- Fernald, M. L., and Weatherby, C. A., *Abies balsamea* (L.) Mill., forma *hudsonia* (Bosc), comb. nov. (Rhodora 1932. 34, 190—192.)
- Fernald, M. L., and Weatherby, C. A., *Picea rubens* Sarg., forma *virgata* (Rehder), comb. nov. (Rhodora 1932. 34, 211.)
- Roschewicz, R. J., et Reznik, M. A., Documents sur le genre *Oryza*. (Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris 1932. 12, 949—961.)
- Soó, R. v., Formes, distribution et genèse du Mélèze (*Larix*) européen. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 651—667; 2 Textfig.)
- Überacker, E., Etwas über die Zirbe. (Bl. f. Naturkunde u. Naturschutz 1933. 20, 21—22.)

Angiospermen.

- Akiyama, Sh., Conspectus Caricum Japonicarum. A general view of Japanese carices including those from Saghalien, the Kuriles, Hokkaido, Honshiu, Shikoku, Kiushiu and the Riukius, with special reference to Utricles in female flowers. (Journ. Facult. Sc. Hokkaido Imp. Univ. 1932. 2, 1—266; 172 Textfig., 2 Taf.)
- Aufferdeide, H., Chromosome numbers in *Fagus grandifolia* and *Quercus virginiana*. (Butler Univ. Bot. Stud. 1931. 2, 45—52; 1 Taf.)
- Bean, W. J., Magnolias, Part II. (New Flora a. Silva, London 1932. 5, 11—19; 3 Abb.)
- Bean, W. J., New and interesting plants. *Berberis montana* and *B. chillanensis*. (New Flora a. Silva, London 1932. 5, 49—51; 1 Abb.)
- Blaringhem, L., Rapport sur le mémoire de M. le Dr. Chassagne à Lezoux (Puy-de-Dôme) sur le genre *Rosa* en Auvergne. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 417—418.)
- Britton, C. E., Notes on Surrey plants. (Journ. of Bot. 1932. 70, 314—318.)
- Busch, E., Une espèce nouvelle du genre *Veronica* L., provenant de l'Ossétie méridionale (Transcaucasie). (Trav. Mus. Bot. Leningrad 1932. 24, 23—25; 1 Textfig.) Russisch.
- Busch, N., Une espèce mésoasiatique du genre *Isatis*, trouvée sur la péninsule d'Apchéron. (Trav. Mus. Bot. Leningrad 1932. 24, 27—29; 1 Textfig.) Russisch.
- Busch, N., u. a., Flora Sibirie et Orientis extremi. Schluß der Cruciferae. (Akad. Leningrad 1931. 6, 490—714; 90 Textfig., Russ. m. latein. Diagn.)
- Catalano, G., *Xanthorrhoea Preissii* var. *undulatifolia* Cat. Sviluppo e fruttificazione. (Lavori R. Ist. Bot. Palermo 1932. 3, 24 S.; 5 Textfig.)
- Chassagne, M., Le genre *Rosa* en Auvergne. Essai sur la systématique et son évolution. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 419—473; 1 Textfig.)
- Chiovenda, E., Il Papiro in Italia. Un interessante problema di biologia, sistematica e fitogeografia. (Lavori R. Ist. Bot. Modena 1931. Mem. 1, 120 S.; 4 Taf.)
- Cox, E. H. M., New and interesting plants. *Viburnum rhytidophyllum*. (New Flora a. Silva, London 1932. 5, 55; 1 Abb.)
- Cuénod, A., Hypothèse relative à la place des Monocotylédones dans la classification naturelle. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 365—393; 18 Textfig.)

- Drabble, E., The genus *Crepis* in Great Britain. (Journ. of Bot. 1932. 70, 274—281.)
- Emme, H., Karyosystematische Untersuchung der Section *Euavena* Griseb. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. II. Ser., Nr. 1, 147—168; 6 Taf.) Russ. m. dtsch. Zus.-fassg.
- Fernald, M. L., *Carex Richardsonii* in New England. (Rhodora 1932. 34, 229—232.)
- Fuentes, F., Indice y comentario sobre las Liliáceas Chilenas. (Bol. Mus. Nac. Chile 1929. 12, 105—126; 13 Textfig.)
- Gabrielson, I. N., New and interesting plants. A new *Lewisia* from California. (New Flora a. Silva, London 1932. 5, 53; 1 Abb.)
- Geisler, Fl., Chromosome numbers in certain species of *Helianthus*. (Butler Univ. Bot. Stud. 1931. 2, 53—62; 1 Taf.)
- Genty, P., A propos de la *Ballote à veilleuse* (*Ballota acetabulosa* Benth.). (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 473—474.)
- Genty, P., Le Gui (*Viscum album*) au Jardin botanique de Dijon. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 474—477.)
- Genty, P., Sur *Ophris arachnites* Murr. anormal. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 482—484; 4 Textabb.)
- Guillaumin, A., Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXIX. Révision des Sapindacées. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 335—341.)
- Hay, T., *Cremanthodiums*. (New Flora a Silva, London 1932. 5, 3—5; 1 Abb.)
- Hédin, L., Une *Asclépiadée* à tubercule comestible de l'Ouest africain: *Asclepias lineolata* Schlechter. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 341—345.)
- Hort, A. F., Some herbaceous *Potentillas* of garden value. (New Flora a. Silva, London 1932. 5, 35—41.)
- Ingram, C., New and interesting plants. The double weeping spring cherry. (New Flora a. Silva, London 1932. 5, 53—55; 1 Abb.)
- Jakubziner, M., A contribution to the knowledge of wild wheat in Transcaucasia. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. V. Ser., Nr. 1, 147—198; 16 Textfig.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Johnson, A. T., New and interesting plants. *Lonicera splendida*. (New Flora a. Silva, London 1932. 5, 51.)
- Keller, G., und Schlechter, R., †, Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. III. Bd.: Kritische Monographie, enthaltend photographische Bilder der Arten und Unterarten, Rassen, Varietäten, Formen und Bastarde. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1932. Sonderbeih. A, 3, H. 7/8, Lief. 7/8, Taf. 49—64.)
- Koidzumi, G., *Plantae japonicae rarissimae vel Dubiae*. (Acta Phytotaxon. et Geobot. Kyoto 1932. 1, 225—233; 10 Textfig.) Japanisch.
- Lam, H. J., A monotypic plant order new to the Philippine flora. (Philippine Journ. Sc. 1932. 49, 143—146.)
- Lawrence, E. K., New and interesting plants. *Iris minuta*. (New Flora a. Silva, London 1932. 5, 49; 1 Abb.)
- Lindsay, A. J., The trees of Indiana in their local and general distribution according to physiographic divisions. (Butler Univ. Bot. Stud. 1932. 2, 93—124; 20 Karten, 10 Tab.)
- Masamune, G., Figures with notes on the Formosan orchids. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 257—263; 7 Textfig.) Japanisch.
- Meurman, O., und Rancken, G., Untersuchungen über die Chromosomenverhältnisse bei kultivierten Kartoffelsorten (*Solanum tuberosum* L.). (Soc. Scient. Fennica, Helsinki 1932. 3, Nr. 20, 27 S.; 29 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zufassg.
- Novitates africanae. (Journ. of Bot. 1932. 70, 282—287.)
- Parker, D., General distribution of the species of *Aster* found in Indiana. (Butler Univ. Bot. Stud. 1932. 2, 65—79; 42 Karten.)
- Pavillard, J., Le *Cytinus rubra* dans l'Hérault. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 415—416.)
- Phillips, G. A., The return of the blue *Delphinium*. (New Flora a Silva, London 1932. 5, 57—63; 3 Abb.)
- Record, S. J., Notes on tropical timbers. Brazilian Itapicuru identified. (Trop. Woods 1932. Nr. 32, 1—6.)
- Record, S. J., Woods of the Ericales, with particular reference to *Schizocardia*. (Trop. Woods 1932. Nr. 32, 11—14.)
- Rehder, A., A second species of *Gossypiospermum*. (Trop. Woods 1932. Nr. 32, 6—7.)
- Robyns, W., Les espèces congolaises du genre *Digitaria* Hall. (Mém. Inst. R. Colon. Belge 1931. 1, 1—52; 6 Taf.)

- Rothschild, L. de, Rhododendron notes. (New Flora a Silva, London 1932. 5, 6—10; 1 Abb.)
- Schmid, W., Beiträge zur Kenntnis von *Sarcocaulon rigidum* Schinz. (Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich 1932. 77, 36—77; 1 Abb., 5 Taf.)
- Senjaninova-Korczagina, M., Karyo-systematical investigation of the genus *Aegilops* L. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. II. Ser., Nr. 1, 1—90; 25 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Senjaninova-Korczagina, M., Karyological investigation of the question as to the origin of *Vicia faba*. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. II. Ser., Nr. 1, 91—118; 2 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Simonet, M., Numérations chromosomiques dans les genres *Baptisia*, *Thermopsis*, et *Lathyrus*. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 18, 738—740.)
- Siskin, B., Contribution à la systématization des représentants de la famille Caryophyllaceae au Turkestan. (Trav. Mus. Bot. Leningrad 1932. 24, 31—41; 7 Textfig.) Russ. m. latein. Diagn.
- Smith, A. C., and Standley, P. C., *Schizocardia*, a new genus of trees of the family Clethraceae. (Trop. Woods 1932. Nr. 32, 8—11.)
- Standley, P. C., Six additions to the forest flora of Central America and Mexico. (Trop. Woods 1932. Nr. 32, 14—18.)
- Standley, P. C., Three new trees from Colombia. *Ficus Dugandii*, *Zizyphus angolito* and *Lucuma Espinae*. (Trop. Woods 1932. Nr. 32; 20—21.)
- Svenson, H. K., Monographic studies in the genus *Eleocharis*. II. (*Rhodora* 1932. 34, 215—227.)
- Taylor, G., Notes on Labiatae. I. The genus *Fuerstia* T. C. E. Fr. (Journ. of Bot. 1932. 70, 269—274.)
- Tolmachev, A. (Tolmatchew), Contribution à la connaissance des *Melandryum*, sec. *Wahlbergella*, de l'Eurasie. (Trav. Mus. Bot. Leningrad 1932. 24, 251—267; 8 Textfig.) Russ. m. latein. Diagn.
- Tschechow, W., Karyo-systematical analysis of the tribe Trifolieae D. C. (Fam. Leguminosae). (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. II. Ser., Nr. 1, 119—146; 6 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Uyeki, H., Cupuliferace Novae Coreanae. (Acta Phytotaxon. et Geobot. Kyoto 1932. 1, 253—257; 5 Textfig.) Latein.
- Wilkie, D., New and interesting plants. *Cowania plicata*. (New Flora a. Silva, London 1932. 5, 56; 1 Abb.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Aellen, P., Zur Centaureen-Flora von Ascona (Tessin). (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 173—178.)
- Becherer, A., Fortschritte der Systematik und Floristik der Schweizerflora (Gefäßpflanzen) in den Jahren 1930 und 1931. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 296—334.)
- Binz, A., Neue bemerkenswerte Pflanzenfunde der Basler Flora. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 284—288.)
- Blumer, S., Fortschritte der Floristik (Pilze). (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 289—295.)
- Busch, N. A., und Busch, E. A., Zur botanischen Karte von Balkarien und Digorien. (Eine kurze Skizze der Vegetation.) (Trav. Mus. Bot. Leningrad 1932. 24, 1—21; 1 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Chiovenda, E., Flora Somala. II. (Lavori Ist. Bot. R. Univ. Modena 1932. XVI + 482 S.; 247 Textfig.)
- Christiansen, Willi, Die Pflanzenwelt des Reher Kratts. (Nordelbungen, Beitr. z. Heimatforsch. i. Schleswig-Holstein, Hamburg u. Lübeck 1931. 8, 533—565; 11 Textfig.)
- Däniker, A. U., Ergebnisse der Reise von Dr. A. U. Däniker nach Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln (1924—1926). 4. Katalog der Pteridophyta und Embryophyta siphonogama. (19. Beibl. z. Vierteljahrsschr. d. Naturforsch. Ges. Zürich 1932. 77, 114 S.)
- Genty, P., et Guinier, Ph., La cédraie de la Trouhaude. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 485—488.)
- Guinochet, M., Remarques sur les pelouses xérophiles de la côte méridionale de la Dombes et de la plaine de l'est Lyonnais. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 321—335.)
- Hesmer, H., Untersuchungen zur Waldentwicklung in Pommern unter besonderer Berücksichtigung der Frage des natürlichen Fichtenvorkommens. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1931. 63, 553—574; 5 Abb.)

- Hesmer, H., Die Entwicklung der Wälder des nordwestdeutschen Flachlandes. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1932. 64, 577—607; 2 Abb.)
- Hueck, K., Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. Herausgeg. v. d. Staatl. Stelle f. Naturdenkmalpflege in Preußen. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1932. Doppel-Lief. 61/62, 6—16; 11 Textfig., 10 Taf.
- Hueck, K., Erläuterung zur vegetationskundlichen Karte der Lebanehrung (Ostpomern. (Beitr. z. Naturdenkmalpflege. 15, 99—133; 1 Karte.) Neudamm (J. Neumann) 1932.
- Jávorka, S., és Csapody, Vera, A magyar flóra képekben. (Iconographia Florae Hungaricae). Budapest (Kir. Magyar Természett. Társulat és „Studium“ Könyvkiadó Résztvénytársaság) 1932. 14, Taf. 417—448.
- Karsten, G., und Walter, H., Vegetationsbilder. Jena (G. Fischer) 1933. 23. Reihe, H. 8, Taf. 43—48. 1. Horvat, Vegetationsbilder aus den Kroatischen Alpen.
- Kotov, M., 1. Überblick über die Vegetation im Flußtale Oskol zwischen den Städten Kupjansk und Walniki. 2. Eine botanische Excursion auf die Halbinsel Tschokrak. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 446—458.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Lenoble, F., Les végétations comparées de la Côte bourguignonne et de la Falaise occidentale du Jura. (Bull. Soc. Bot. France 1932. 79, 409—415.)
- Nikolayev, V. F., The humid subtropics of U.S.S.R. and the work of the Sukhum Station of the Institute of Plant Industry. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 1, 59—77; 7 Textfig.)
- Penz, R., Das „Problem des Neusiedlersees“ in seiner Bedeutung für Naturkunde und Naturschutz. (Bl. f. Naturkunde u. Naturschutz, Wien 1932. 19, 129—138.)
- Pissarev, V. E., The subtropics of Soviet Union. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 1, 49—58.) Russisch.
- Post, G. E., Flora of Syria, Palestine and Sinai. Beirut (Amer. Press) 1932. 1, XLIII + 639 S.; 406 Textfig.
- Sambuk, F., Die Wälder des Petschora-Gebietes. (Geobotanische Skizze.) (Trav. Mus. Bot. Leningrad 1932. 24, 63—250; 21 Textfig., 12 Taf.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Schedae ad „Floram Hungaricam exsiccatam“ a sectione botanica Musei Nationalis Hungarici editam. Budapest (Kir. Magyar Egyetemi Nyomda) 1932. 9, 38 S.; 10, 32 S.
- Schibler, W., Die Flora des Davoser Landwassertales über 2600 Meter. (Festschr. f. d. 110. Jahresvers. d. Schweiz. Naturf. Ges. Davos 1929. 93—118.)
- Schinz, H., Fortschritte der Floristik. Plasmodiophorales und Myxogasteres. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 96—98.)
- Schwere, S., Das Typen- und Aargauer-Herbarium im Heimatmuseum. (Mitt. Aargauische Naturforsch. Ges. 1932. 19, 81—98; 3 Fig.)
- Solonicyna, M., Die Wiesen des unteren Teiles der Luga-Poima und die Küstenwiesen der Luga-Bucht und des Narova-Busens. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 402—445; 3 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Spinner, Le Haut-Jura neuchâtelois nord-occidental. (Matériaux pour le levé géobotanique de la Suisse, Fasc. 17.) Bern (H. Huber) 1932. 197 S.; mehr. Abb.
- Tolmačev, A. (Tolmatschew), Beiträge zur Flora der arktisch-europäischen Inseln. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 459—472.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Tolmačev, A. (Tolmatchew), Plantes nouvelles de la péninsule de Taïmyr. (Trav. Mus. Bot. Leningrad 1932. 24, 269—273; 3 Textfig.) Russ. m. latin. Diagn.
- Tolmačev, A. (Tolmatchew), Matériaux pour une flore de la région de l'observatoire polaire géophysique du Matotchkin Schar et des parties avoisinantes de la Novaïa Zemlia. (Trav. Mus. Bot. Leningrad 1932. 24, 275—299; 6 Textfig.) Russisch.
- Troitzkij, N. D., Vorläufige Resultate der Erforschung der Eichen im Staatsreservat der Krim und der anliegenden Rayons des Südufers der Krim. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 313—354; 9 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Troitzky, N. A., Botanical characteristic of the habitats of wild wheats in Armenia. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. V. Ser., Nr. 1, 53—68; 3 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Vassiliev, V. L., The progress of vegetable growing towards the north. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 1, 101—105.) Russisch.
- Vassiliev, V. L., Zur Charakteristik der Wacholderwälder der Krim. (Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 297—312; 3 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Werth, E., Die „wilde“ Feige im östlichen Mittelmeergebiet und die Herkunft der Feigenkultur. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1932. 50, 539—557; 1 Textfig.)
- Winstedt, K., Karplante vegetationen paa Laesø. (Bot. Tidsskrift 1932. 42, 89—181; 16 Textabb.)

Palaeobotanik.

- Bakker, J. P.**, Das Verhältnis der pliozän-diluvialen Ablagerungen des Mainzer Beckens zur jüngeren Tektonik. (Senckenbergiana 1932. 14, 280—295.)
- Berry, W.**, A remarkable specimen of *Callixylon Newberryi* (Dawson) Elkins et Wieland, from the Ohio shale. (Ohio Journ. Sc. 1932. 32, 385—388.)
- Bertrand, P.**, Observations sur les Cladoxylées de Saalfeld. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1932. 195, Nr. 25, 1303—1305.)
- Hofmann, E.**, Die Bedeutung der Kutikularanalyse für die Palaeobotanik. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 1932. 82, [19]—[21].)
- Hörhammer, L.**, Über die Coniferen-Gattungen *Cheirolepis* Schimper und *Hirmeriella* nov. gen. aus dem Rhät-Lias von Franken. (Bibliotheca Botanica, H. 107.) Stuttgart (E. Schweizerbart) 1933. 33 S.; 11 Textfig., 7 Taf.
- Jimbo, T.**, Pollen-analytic studies of peat formed on volcanic ash. (Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. 4. ser., Biol., 1932. 7, 129—132; 2 Abb.)
- Jongmans, W. J.**, De ontwikkeling der Palaeobotanie en haar Verband met Botanica en Geologie. (Univ. Groningen 1932. 28 S.)
- Jurasky, K. A.**, Gewebeformveränderungen bei Fusit und Holzkohle. (Braunkohle 1932. 31, 411—413; 4 Abb.)
- Kirchheimer, F.**, Zur Morphologie der *Salvinia macrophylla* Kirchh. aus dem miozänen Ton von Lauterbach (Oberhessen). (Paläont. Ztschr. 1932. 14, 309—314; 2 Abb.)
- Kolumbe, E.**, Pollenanalytische Untersuchung der Schönberger Strandmoore (Salzwiesen) in Holstein. (Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1932. 53, 408—420; 6 Abb.)
- Kolumbe, E., und Koppe, F.**, Über einen Bohlweg im Stapeler Moor (Ostfriesland) und seine Stellung im Pollendiagramm. (Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1932. 53, 421—428; 3 Abb.)
- Kräusel, R., und Weyland, H.**, Pflanzenreste aus dem Devon. IV. *Protolopododendron Krejci*. V. Zwei unterdevonische Pflanzenrhizome. (Senckenbergiana 1932. 14, 391—406; 21 Abb.)
- Kukuk, P.**, Ein neuer pflanzlicher Leithorizont in den unteren Fettkohlenschichten des Ruhrbezirks. (Glückauf 1932. 33, 725—728; 5 Abb.)
- Leuchs, K.**, Feinschichten, Gleitfaltung, Algenrasen und Trümmerlagen im Wettersteinkalk. (Chemie d. Erde 1932. 7, 95—112; 8 Abb.)
- Lorenz, A.**, Pollenanalytische Untersuchungen zur Waldgeschichte der zentralen und südlichen Ostalpen. (Beih. z. Bot. Centralbl., II. Abt., 1932. 50, 1—34; 16 Textfig.)
- Mädgefrau, K.**, Über einige Bohrgänge aus dem unteren Muschelkalk von Jena. (Paläont. Ztschr. 1932. 14, 150—160; 4 Abb., 1 Taf.)
- Reichardt, W.**, Zur Stratigraphie des Rotliegenden in Thüringen. (Jahrb. d. Hallisch. Verb. f. Erforsch. d. mitteldeutsch. Bodensch. u. ihre Verwertung 1932. 11, N. F., 121—184; 6 Abb.)
- Rühle v. Lillienstern, H.**, Nachtrag zu meiner Arbeit über *Chiropteris Kurr.* (Paläont. Ztschr. 1932. 14, 229—232.)
- Scala, A. C.**, El sistema tanifero del Leno y su importancia para la determinacion de Las Maderas. (Rev. Chil. Hist. Nat. 1932. 36, 3—4.)
- Weigelt, J.**, Über die Fruktifikationsverhältnisse von Kupferschiefer-Koniferen und andere neuen Pflanzenfunde. (Paläont. Ztschr. 1932. 14, 137—149; 1 Abb., 2 Taf.)
- Weyland, H.**, Die Flora des älteren Devons. (Die Natur am Niederrhein 1932. 8, 1—9; 12 Abb.)
- Wieland, G. R.**, Wood opalization. (Science 1932. 76, 278—279.)
- Zalessky, M. D.**, Observations sur l'extension d'une flore fossile voisine de celle de Gondwana dans la partie septentrionale de l'Eurasie. (Bull. Soc. Géol. France 1932. 5. Sér., 2, 109—129; 14 Abb.)
- Zalessky, M. D., et Tehirkova, H. Th.**, Observations sur la constitution de la substance-mère des charbons du bassin de Kousnetzk. (Bull. Soc. Géol. France 1931. 5. Sér., 1, 589—596; 2 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Afritsch, J.**, Der Kampf gegen die San José-Schildlaus in Wien im Jahre 1932. (Gartentzg. d. Österr. Gartenbau-Ges., Wien 1932. 180—181.)
- Arthold, M.**, Erfahrungen bei der diesjährigen Heu- und Sauerwurmbekämpfung. („Die Landwirtschaft“, Wien 1932. 277—278.)
- Arthold, M.**, Die Weißfäule. (White rot.) („Die Landwirtschaft“, Wien 1932. S. 281.)

- Balachonov, P. I., The black-canker (black-rot) of fruit trees. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 3—38.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Buchheim, A., Verhalten von Roggen-Weizen-Bastarden gegen Brand. (Semenowodstwo 1932. Nr. 1, 14—15.) Russisch.
- Fulmek, L., Die neue Gefahr für den heimischen Obstbau (San-José-Schildlaus). („Die Landwirtschaft“, Wien 1932. 286—287.)
- Ghirenko, V. N., The influence of soil reaction and moisture on the internal rust of potato tubers. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 65—72.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Grebennikov, P. E., The race constitution of winter wheats as factor influencing upon the rate of affection and oppression caused by *Tilletia tritici* Wint. to the winter wheats under conditions of the North-Caucasus. (Krasnodar 1932. 1—16.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Hauer, E., Um den Getreiderost. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 375.)
- Ito, S., and Nagai, M., On the rot-disease of the seeds and seedlings of rice-plant caused by some aquatic fungi. (Journ. Facult. Agric. Hokkaido Imp. Univ. 1931. 32, 45—69; 4 Taf.)
- Jaczevsky, P. A., Resistance of the oat varieties to crown rust. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. 5. Ser., Nr. 1, 135—146.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Javoronkova, I. P., Bacterial root-rot of red clover, alfalfa and lentil caused by *Bacterium radiciperda* n. sp. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 161—172.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Jenkins, Anna E., Rose anthracnose caused by *Sphaceloma*. (Journ. Agric. Research Washington 1932. 45, 321—337; 6 Textfig., 7 Taf.)
- Kurtz, K., Frost- und Wühlmausschäden beim Obstbau. (Zentralbl. f. d. Oesterr. Landwirtschaft. 1932. 406—407.)
- Loukyanovitch, F. K., Lebedeva, L. A., Kizeritzky, V. A., Ermolayeva, O. I., and Obolensky, S. I., Pests and diseases of agricultural crops in the region of the Turkestan-Siberian railway. (Plant Protect. Leningrad 1931. 7, 349—360.)
- Maklakova, Galina F., A few data concerning the development of sooty moulds on Tangerine trees in the district of Batum. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 97—110; 1 Taf.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Martin, W. H., Certified seed potatoes and seed disinfection. (Amer. Potato Journ. 1932. 9, 33—37.)
- McCulloch, Lucia, and Demaree, J. B., A bacterial disease of the tung-oil tree. (Journ. Research, Washington 1932. 45, 339—346; 3 Textfig.)
- Naumova, N. A., Stem spot of flax caused by *Ascochyta linicola* Naumoff et Vasiliievski. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 141—160; 3 Textfig., 2 Taf.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Naumova, N. A., Mikroskopische Untersuchungsmethoden in der Phytopathologie. (Selkolchosgis 1932. 3—223; 51 Textabb., 4 Taf.) Russisch.
- Natalyina, O., Preliminary report on a flax disease caused by *Phlyctaena linicola* S., found in the Far East during the summer of 1930. (Plant Protect. Leningrad 1931. 8, 177—183; 3 Textfig.)
- Neumann, H., Brennfleckenkrankheit der Gurken und anderer Kürbisgewächse (*Gloeosporium lagenarium* [Pass.] Sacc.). (Gartenztg. d. Oesterr. Gartenbau-Ges., Wien 1932. S. 178; 3 Textabb.)
- Parlevskaia, A. P., On the resistance of russian and foreign sorts of hemp to *Orobancha ramosa*. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 73—84.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Prissyajnyuk, A. A., Contributions to the study of *Fusarium* diseases of cereal crops. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 173—200.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Prissyajnyuk, A. A., „Black chaff“, a new bacterial disease of wheat in the Lower Volga region. (Plant Protect. Leningrad 1931. 8, 305—307; 1 Textfig.)
- Prissyajnyuk, A. A., Contributions to the study of fungous diseases of field crops in the Lower Volga region. (Plant Protect. Leningrad 1931. 7, 323—337.)
- Pugh, Grace W., Johann, Helen, and Dickson, J. G., Relation of the semipermeable membranes of the wheat kernel to infection by *Gibberella saubinetii*. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 609—626; 8 Textfig.)
- Rodigin, M. N., and Papaeva, Nina A., Crown gall of fruit trees in the Lower Volga basin. (Plant Protect. Leningrad 1931. 7, 113—119.)
- Rohrer, L., Über den Sauerwurm und seine Bekämpfung. („Das Weinland“, Wien 1932. 4, 399—402; 5 Textabb.)
- Ryakhovsky, N., Key to the fungal diseases of Anise and Coriander. (Plant Protect. Leningrad 1931. 8, 185—186.)

- Sartorius, O., Beobachtungen über die Primärinfektionen der Peronospora. („Das Weinland“, Wien 1932. 4, 368—369.)
- Shitikova-Roussakova, A. A., The influence of the transplantation of winter-sown rye and wheat on rust development. (Bull. Plant Protect. Leningrad 1932. 5, 85—95.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Taubenhaus, J. J., and Ezekiel, W. N., Sclerotinia wilt of greenhouse snapdragons. (Amer. Journ. Bot. 1932. 19, 808—811; 1 Textfig.)
- Uppal, B. N., India: Rhizoctonia bataticola on Sorghum in the Bombay Presidency. (Intern. Bull. of Plant Protect. 1931. 5, 163.)
- Venkataraman, S. V., Tylenchus sp. forming leaf-galls on Andropogon pertusus Willd. (Journ. Indian Bot. Soc. 1932. 11, 243—247; 2 Taf.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Bogdan, V. S., The seeds of which forage plants should be gathered in the lower Volga region and in Kazakstan. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 1, 93—100.) Russisch.
- Bowler, S., Root-grafting Rhododendrons. (Journ. R. Hort. Soc. 1932. 57, 352—353; 1 Taf.)
- Canaby, M., Le caoutchouc de cueillette à Madagascar. (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1932. 12, 609—621.)
- Constantinescu, C., Gerstenbeurteilung vom brautechnischen Standpunkte aus. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 46, 830—831.)
- Costantin, J., Lebard, P., et Magrou, J., Expériences sur la culture en montagne de la pomme de terre. (Ann. Sc. Nat. Paris, X. Sér., 1932. 14, 327—339; 4 Textfig., 2 Taf.)
- Dekaprelevisch, L. A., and Menabde, V. L., Spelt wheats of Western Georgia (Western Transcaucasia). (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. 5. Ser., Nr. 1, 3—46; 14 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Elayda, A., Pineapple culture in the Philippines. (Philippine Journ. Agric. 1931. 2, 277—303; 9 Taf.)
- Gassner, Methodik der Prüfung auf Winterfestigkeit bei Getreide und Nutzenanwendung der Ergebnisse für die praktische Pflanzenzüchtung. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 44, 793—795; 4 Textfig.)
- Harris, R. V., Grafting as a method for investigating a possible virus disease of the strawberry. (Journ. Pomol. a. Hort. Sc. 1932. 10, 35—41; 1 Taf.)
- Hart, E. B., Kline, O. L., and Humphrey, G. C., The effect of artificial drying on the availability of the nutrients of alfalfa hay. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 507—511.)
- Hodgson, R. E., and Knott, J. C., Apparent digestibility of, and nitrogen, calcium, and phosphorus balance of dairy heifers on, artificially dried pasture herbage. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 557—563.)
- Huelsen, W. A., Efficiency factors and their use in determining optimum fertilizer ratios. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 675—704; 12 Textfig.)
- Kaden, O. F., Observations concerning the healthiness of coffee trees in Costa Rica. (Trop. Agric.; Journ. Imp. Coll. Trop. Agric. 1932. 9, 350—351.)
- Kariyone, T., Chaulmoogra, a specific medicine of Leprosy. (Journ. Japan. Bot. 1932. 8, 178—187; 9 Textfig.) Japanisch.
- Knight, Lucie D. M., and Wallace, T., The effects of various manurial treatments on the chemical composition of straw-berries. (Journ. Pomol. a. Hort. Sc. 1932. 10, 147—180.)
- Koblet, R., Über die Keimung von Pinus Strobus unter besonderer Berücksichtigung der Herkunft des Samens. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1932. 41, 199—283; 9 Fig.)
- Kovalev, N. V., Spartium junceum as a fiber plant. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 50—52.) Russisch.
- Krassovskaya, J. V., On transplantation crops. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 129—139; 3 Textfig.) Russisch.
- Lent, Allgemeines zur Bestandesverjüngung im Walde. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 47, 859—861.)
- Meisner, Gegenwarts- und Zukunftsfragen im deutschen Tabakbau. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 47, 857—859.)
- Archibald, J. G., Nelson, P. R., and Bennett, E., A three-year study of the chemical composition of grass from plots fertilized and grazed intensively. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 627—640; 4 Textfig.)

- Nolte, O.**, Fortschreitende Kaltverarmung der heimischen Böden. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 42, 761—762.)
- Remy, Th.**, Die Bodenuntersuchung im Dienste der Düngewirtschaft. (Ernähr. d. Pflanze 1933. 29, 1—2.)
- Rosanova, M. A.**, New small fruits and their prospects in U. S. S. R. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 1, 79—92; 5 Textfig.) Russisch.
- Schmidt, M. W.**, Zustand des Gemüsebaues und des Gemüsesamenbaues der Südküste der Krim. (Govern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea U. S. S. R. Yalta 1931. Bull. 8, 22 S.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Selyaninov, G. T.**, Methods of frost control. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 86—107; 11 Textfig.) Russisch.
- Shephard, C. Y.**, The cacao industry of Trinidad. Some economic aspects. (Trop. Agric.: Journ. Imp. Coll. Trop. Agric. 1932. 9, 334—345; 2 Textfig.)
- Timopheeva, A. P.**, The possibility of determining the variety of a spring wheat by way of laboratorial methods. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 140—153; 5 Textfig.)
- Vasinger-Alektorova, A. V.**, The weed admixtures in the rice fields of the Northern Caucasus. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. V. Ser., Nr. 1, 207—209.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Vavilov, N. I.**, The problems of new cultures. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 1, 23—47.) Russisch.
- Vesselovsky, J. A.**, Moving of potato cultivation to the north. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 73—78.) Russisch.
- Whitford, H. N.**, Rubber plantations of the middle east. (Journ. New York Bot. Gard. 1932. 33, 171—175; 2 Textfig.)
- Wick, H.**, Über Luzerneanbau unter besonderer Berücksichtigung der Sortenfrage. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 12, 205—208; 2 Textfig.)
- Willis, L. G.**, Oxidation-reduction potentials and the hydrogen-ion concentration of a soil. (Journ. Agric. Research, Washington 1932. 45, 571—575; 3 Textfig.)
- Windheuser, C.**, Der Anbauwert von Topinambur als Silopflanze. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1932. 47, St. 36, 657—658.)
- Yakimov, P. A.**, On new ways of studying technical plants. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 44—49.) Russisch.
- Zhukovsky, P. M.**, Resources of the Transcaucasian Republics for the breeding of grain crops and forage plants. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1932. Ser. A, Nr. 2, 3—14.) Russisch.
- Zunker, F.**, Über die Kapillarität des Bodens. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 437—439; 2 Abb.)
- Zweigelt, F.**, Rebenkreuzungsergebnisse in der Tschechoslowakei. (Das Weinland, Wien 1932. 229.)

Biographie.

- Cavillier, Fr.**, Liste des Publications scientifiques de J. Briquet. (Verh. Schweizer. Naturf. Ges. 1932. 113, 482—493.)
- Györfy, I.**, Dr. Gyula Istvánffi de Csikmadéfalva †. (Folia Cryptogamica 1932. 1, 1049—1054; 1 Bildnis.) Ungarisch.
- Hochreutiner, B. P. G.**, Dr. John Briquet. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 1932. 113, 476.)
- Latham, R. A.**, Don Juan Ignacio Molina y las Ciencias Naturales. (Bol. Mus. Nac. Chile 1929. 12, 8—17; 1 Bildnis.)
- Mágoosy-Dietz, S.**, Zum Gedächtnis Gyula Istvánffi's von Csikmadéfalva. (Botanikai Köz. 1932. 29, 1—10.) Ungar. u. Deutsch.
- Ostwald, Wilh.**, Lebenslinien. Eine Selbstbiographie. Berlin (Klasing) 1932. 3 Bde. i. 1 Bd. VIII + 268, XI + 445, XI + 481 S.; mehr. Taf.
- Rübel, E.**, Bericht über das geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich 1931. Zürich 1932. 42 S.
- Seidel, Johann Baptista von Albertini 1769—1831.** Zum 100jährigen Todestage des bekannten Nieskyer Bischofs und Mykologen. (Ztschr. f. Pilzkde. 1932. 11, 91.)
- Skottsberg, C.**, Hans Oscar Juel. * 17. 6. 1863, † 3. 7. 1931. (K. Svenska Vetenskapsakad. Årsbok 1932. 273—287; 1 Taf.)
- Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen.** 4. Deutscher Naturschutztag in Berlin vom 8.—12. April 1931. Neudamm (J. Neumann) 1932. 96 S.

Literaturteil.

Autoren-Verzeichnis.

Aario, L.	11, 92	Armitage, E.	57	Bambacioni-Mezzetti, V.	33
Abbayes, H. des	57	Arnold, R. E.	89	Bancroft, H.	61, 76
Abderhalden, E.	68	—, W., s. Emerson	83	Banerji, I.	58, 82
Abel, O.	81	Arnold-Alabieff, W.	86	Banga, O.	93
Acker, W.	50	Arny, A. C., s. Steinmetz	59	Bank, O.	18
Ackermann, A.	4	Aronescu, A., s. Stănescu	51	Barbey, A.	89
Ackley, A. B.	25	Arthold, M.	14	Barkhoff	13
Adam, R. M.	41	Artist, R. C.	70	Barnes, B., u. Melville, R.	6
Adametz, L.	6	Arwidsson, Th.	40	Baroni, E.	91
Adamović, L.	75	Asahina, Y. 7, 40, 41, 88	88	Barrachina y Almeda, J.	95
Adams, M., u. Kehoe, L.	68	Asana, J. J., u. Sutaia, R. N.	82	Barrenscheen, H. K., u. Pany, J.	4
Addoms, R. M., u. Mounce, F. C.	66	—, R. D., s. Dastur	66	Barrett, C.	89
Ade, A.	9	Ashby, E.	69	Barsakoff, B.	87
Aderca, B.	92	Atkins, I. M., s. Ratliffe	48	Barsali, E.	29, 60
Adkilen, P., s. Santos	68	—, W. R. G., u. Fenton, E. W.	54	Barth	62
Adler, H.	27	—, u. Poole, H. H.	50	Barton, W. C., u. Riddelsdell, H. J.	27
Ahiner, S.	27	—, u. Stanbury, F. A.	50	Bartram, E. B.	73
Ajrekar, S. L., s. Parandekar	25	Atwell, C. B.	38	Bartsch, J. u. M.	43
Alechin, W. W.	43	Audas, J. W.	11	Bataller, J. R., s. Depape	31, 41, 61
Alexandri, A. V.	71	Auseklis, H., u. Zamelis, A.	85	Bauch, R.	37, 39
Algera, L.	2, 18	Azevedo Gomes, M. de	9	Bauer	79
Allard, H. A.	24	Baba, T.	22	—, A.	34
Allegri, E.	60	Babel, A.	63, 93	Baudisch, O.	36
Allen, F. W.	18	Bachmann, F.	80	—, u. Dubos, R.	36
—, M. C., s. Waksman	70	Bachni, C.	93	Baur, E.	69
Allorge, P., u. Thériot, I.	73	Baens, L., Yencko, F. M., West, A. P., u. Curran, H. M.	1	Baxter, E.	27
Almquist, E.	43	Bagnoli, E., s. Verona	78	—, S. N.	41
Alston, A. H. G.	60, 89	Bailey, A. A.	66	Beadle, G. W. 5, 17, 69	5
Ålvik, G.	52	—, C. F., s. Conant	4	—, s. Emerson	5
Amann, J.	89	—, I. W.	49	Bean, W. J.	41
Ames, O.	58	—, L. H. 9, 41, 58	18	Becker	63
—, u. Schweinfurth, C.	58	Baker, C. E.	58	—, H.-J.	22
Amidei, T. P.	82	—, E.	58	Becze, G. v.	79
Anderson, A. W.	41	—, G. E.	87	Béguinot, A. 73, 75	5
—, D. A., s. Walker	40, 57	Balachonov, P. I.	31	Beijer, J. J.	5
—, W. A.	27	Balakhonoff, P. I.	62	Beljma thoe Kingma, F. H. van	6
André, É., u. Hou, K.	22	Ballard, F.	73	Bellschan, E.	14
Andrewartha, H. G.	31	Balls, A. K., u. Hale, W. S.	68	Belval, H.	84
Andrews, E. A.	62	Bally, W.	95	Bengtsson, K., s. Koch	19
Antokolskaia, M. P.	31	Baltzer	45	Benham, R. W.	18
Antonioni, M., s. Sartory	23			Benke, H. C.	27, 54
Appel, O.	63			Bennet-Clark, T. A. 48, 50	19, 49
Araki, S.	54			—, s. Dixon	82
Arber, A.	1, 65			Benoist, R.	68
Archbold, H. K.	2			Berg, H. vom	8
Arland, A.	34, 82				

Bergey, D. H.	71	Bonner, J.	36	Brown, M. S.	57
Bergman, H. F.	1	Bonnier, G.	44	—, N. A.	31
Berkner, F., u. Schlimm, W.	2	Bordzilowski, E.	27	—, P. E., s. Walker	40, 57
—, u. Schröder, H.	38	Bergesen, F.	8	—, u. Houghland, G. V. C.	47
Bernhauer, K.	68	Bornmüller, J.	27	—, R.	2
—, u. Böckl, N.	36	Borst, H. L., u. Thatcher, L. E.	9	Brünger, K., s. Geilmann	52
—, —, u. Siebenäuger, H.	36	Bortels, H., s. Stapp	78	Brussoff, A.	71
—, u. Thelen, H.	36	Borza, A.	29, 60	Bruun, H. G.	49
—, u. Waelsch, H. H.	36	—, u. Nyárády, E. I.	27	Buch, H.	83
Berry, E. W.	30, 45, 61	Boser, S. D., s. Klein	53	Buchau Smith, J. A., u. Chibnale, A. C.	84
—, s. Steward	35	Böttrich	63	Buchholz, J. T.	57
Bertalanffy, L. v.	65	Bouillenne, R., s. Massart	49	—, u. Blakeslee, A. F.	2
Berthold, Th.	45	Boulenger, G. A.	73	Buchinger, A.	15, 18
Bertsch, F.	43	Bourdot, H.	87	Budde, E.	91
—, K.	6	Bourdouil, C.	23, 36	—, H.	24, 38
Betchen, G.	95	Bourn, W. S.	82	Bugnon, P., u. Parrot, A.	1
Beyer, A.	82	Boursier, J., s. Kuhner	87	Buisman, C.	45
Beyle, M.	12	Bout, P., s. Marty	62	Bullock, A. A.	74
Bhaduri, P. N.	82	Bovey, P.	74	Bülów, K. v.	6
Biechele, O., s. Boas	52	Bowden, F. P., u. Snow, C. P.	22	Bünger u. Glet	63
Bienko, F.	46	Bowman, P. W.	27	Bünning, E.	37, 83
Billimoria, M. C., s. Dastur	19	Boysen-Jensen, P.	18	Burlingham, G. S.	25
Billings, F. H.	65	Brandenburg, E.	13	Burnett, G., u. Jones, L. K.	31
Birch-Hirschfeld, L.	2	Braunscheidt, P.	38	Burollet, P. A.	60
Bisby, G. R., s. Butler	39, 56	Brase, K. D., s. Tukey	21	Burret, M.	27
Biswas, K.	40	Brass, K., u. Kranz, H.	84	Burunjik, M.	54
Björkstén, J., u. Himberg, I.	82	Braun, E., s. Freudenberg	68	Bush, B. T.	41
Black Kifer, H., u. Munsell, H. E.	22	—, K.	13, 65	Butcher, R. W.	7, 72, 88
Blaikley, N. M.	70	Braun-Blanquet, J.	38, 44, 75, 91	Butignot, E.	7
Blake, S. F.	27	Brauner, L.	17	Butler, E. J., u. Bisby, G. R.	39, 56
Blakeslee, A. F.	54	—, M.	66	Buxbaum, F.	74
—, s. Buchholz	2	Braunstein, A. E., u. Potozky, A.	36	Buxton, B. H., u. Darlington, C. D.	54
Blaringham, L.	18	—, u. Severin, B. A.	52	Buy, H. G. du, s. Nuernbergk	83
Blasberg, C. H.	33	Bravo, H.	9	Cabrera, A. L.	58
Blatter, E.	58	Bredemann, G.	4	Cadman, E. J.	87
Blattný, C.	77	—, u. Radeloff, H.	45	Cadoret, A.	77
Blochwitz, A.	7, 71	—, u. Werner, W.	36	Calder, J. W., s. Cockayne	54
Boas, F.	65	Brekina, L. A., s. Waker	38	Caldwell, J. S., s. Culpepper	19
—, u. Biechele, O.	52	Bremekamp, C. E. B.	11	Calfee, R. K., s. McHargue	67
Bocher, T. W.	81	Bremer, H.	77	Cammerloher, H.	74
Böckl, N., s. Bernhauer	36	Brenner, W.	91	Camp, W. H., s. Chapman	34
Bode, H.	12	Bresadola, J.	71	—, u. Liming, F. G.	80
Bödeker, F.	27, 58	Breslavetz, L.	33	Campbell, D. H.	81
Bodenheimer, F. S.	45	Bressmann, E. N.	38, 54	—, R. S., u. Keller, J. G.	70
Bodnár, J., u. Róth, I.	34	Brieger, F.	23	Cannon, W. A.	66
Boedijn, K. B.	73	Brien, P., s. Massart	49	Cappelletti, C.	34
—, s. Koolhaas	71	Brierley, W. G.	18, 47	Carano, E.	39
Boergesen, F.	25	Briggs, F. N.	85	Carl, H.	73
Bogusch, E. R., u. Molby, E. E.	58	Brillmayer, F. A.	14	Carpenter, E. I.	71
Böhm, L. K.	80	Brinkmann, R.	92	Carpentier, A.	18, 77, 92
Böhme, O.	31	Brodie, H. J.	71		
Bojko, H.	11	Brooks, C., s. Fisher	19		
Bolus, L.	58	—, S. C., s. Moldenhauer-Brooks	51		
Bommer, C.	57	Brooks Moldenhauer, M.	18		
Bonne, C.	14, 79	Brotherus, O. F. †	9		
		Brown, H. P., u. Panshin, A. J.	79		

Carr, C. E.	74, 89	Clara, M.	96	Crebert, H.	78
Carter, N.	24, 25	Clark, G. L., s. Farr	33	Cretzoiu, P.	30
—, W.	6	—, W.	91	Crocker, W., s. Zimmer-	
Cartwright, K. S. G.	45	Claus, J.	13	man	22
Case, F. A., s. Gardner	80	Clausen	50	Crocker Gaugh, G. A.	84
—, I. M.	26	—, J.	5	Croizat, L. C.	41
Cedererantz, C.	40, 88, 89	Clayton, E. E.	62	Crookall, R.	31, 77
Cengia-Sambo, M.	40, 70	Clements, H. F.	22	Cross, G. L., s. Link	84
Cernik, L. F.	45	Clinch, P.	49	Csapody, V., s. Jávorka	44
Cernjavski, P.	30, 31	Clinton, G. P.	50	Cuatrecasas, J.	44
—, P. I., s. Lukovic	31	Cobau, R.	60	Cugnac, A. de	27, 84
Cerri, L.	71	Cockayne, L., u. Calder,		Culot, A.	58
Chabre, P., s. Chevalier	52	J. W.	54	Culpepper, C. W., u. Cald-	
Chadefaud, M.	8, 40	—, Simpson, G., u. Thom-		well, J. S.	19
Chalaud, G.	73	son, J. S.	11, 75	Cunningham, R. S., s. Conn	80
Chalmers, C. H.	56	—, u. Sledge, W. A.	38, 75	Curran, H. M., s. Baens	1
Chamberlain, C. J.	33, 86	Coiney, H. de	11	Currie, M. E., s. Howard	71
Chambers, R., s. Martens	33	Coleman, E.	86	Curzi, M.	13
Chapman, A. G., u. Camp,		Colla, S.	19, 56	Czaja, A. Th.	19, 80
W. H.	34	Collins, J. L., u. Hagan,		Czechott, H.	75
—, H. H.	70	H. R. †	77	Czurda, V.	65
Chassagne u. Görz, R.	74	Collison, R. C., Harlan, J.			
Chater, E. H., s. Skrine	73	D., u. Sweeney, M. P.	50	Dagyse, J.	91
Chaze, J.	4	Conant, J. B., Dietz, E. M.,		Dahlgren, O.	5
Cheesman, E. E.	69	Bailey, C. F., u. Kamer-		Dangeard, P.	1, 8, 25
Cheney, G. M.	71	ling, S. E.	4	Daniel, L.	24
Cheng, Wan-Chun	57, 73	—, —, u. Werner, T. H.	22	Däniker, A. U.	11
—, s. Chien	41	—, u. Hyde, J. F.	22	Danin, Z.	26
Chermezon, H.	58	—, —, Moyer, W. W., u.		Darimont	32
Chester, K. S.	50	Dietz, E. M.	4	Dark, S. O. S.	73, 81
Chevalier, A.	91	—, u. Kamerling, S. E.	4	Darlington, C. D.	5, 37
—, Guillot, J., u. Chabre,		—, u. Moyer, W. W.	4	—, s. Buxton	54
P.	52	Conard, H. S., u. Wolden,		Darrow, G. M.	66
—, u. Killian, C.	93	B. O.	9, 40	Dastur, R. H., u. Asana,	
—, u. Reznik, A.	95	Conn, H. J.	86	R. D.	66
Chibnale, A. C., s. Buchau		—, u. Cunningham, R. S.		—, u. Billimoria, M. C.	19
	84		80	—, u. Cooper, R. E.	19
Chien, P'ei	89	Conrad, W.	40	Daumann, E.	6, 24
—, Sung-Shu	41, 89	Conrad, L.	29	Dauphiné, A.	50
—, u. Cheng, Wan-Chun	41	Cook, M. T.	77, 78	Davey, A. J., s. Thoday	66
Chmelar, F.	47	Coolidge, E. B., s. Fer-		David, W. W.	73
—, u. Mikolasek, F.	47	guson	1	Davy	11
—, u. Simon, J.	47	Coomans de Ruiter, L.	58	Day, W. R.	86
Choisy, M.	56	Cooper, E.	89, 90	Deam, C. C.	58
Cholnoky, B. v.	17	—, H. P.	19	Decades Kewenses	58
Cholodny, N.	19, 34	—, R. E., s. Dastur	19	Deflandre, G.	88
Chona, B. L.	66	Copeland, E. B.	9, 58	Degelius, G. N.	8, 72
Chouard, P.	58	Corell, L.	41	Degen, A.	96
Chowdhury, K. A.	47	Cori, M.	36	Delf, E. M.	54
—, N. P.	26	Corner, E. J. H.	7	Demaree, D.	24
Chow Chung Hwang	25	Costantin, J.	23	Deramler, F. P.	39
Chrebtow, A. A., s. Kra-		—, Lebard, P., u. Magrou,		Denis, J.-R., Paris, P., u.	
sovsky	28	J.	38	Rémy, P.	50
Christensen, C.	9, 87	Cotton, A. D.	74	Denny, F. E., u. Miller,	
Christiansen, D. N.	9	Couch, J. N.	7, 72	L. P.	83
—, Werner u. Willi	81	Coulter, C. B., s. Stone	37	Dent, K. W.	19
Christiansen-Weniger,		Coupin, H.	87	Depape, G.	31
F.	15, 75	Cowan, J. M.	90	—, u. Bataller, J. R.	31, 41, 61
Christophersen, E.	9	Cowles, H. C.	44	Dermen, H.	65
Chrysler, M. A.	73	Cox, R. F. B., s. Freuden-		Dewers, F.	6
Churchward, J. G.	54	berg	68	Dexter, S. T.	68
Ciferri, R.	39	Craib, W. G.	75		
—, u. Herter, W. G.	87	Cramer, P. J. S.	95		

Damon, E. B.	83	Eisenbrand, J.	52	Fiori, A.	55
Dickenson, C. I.	40	Eklund, O.	83, 90	Firbas, F.	45, 75
Dickinson, S.	87	Elias, M. K.	61	—, s. Stark	13
Dickson, H.	9	Emberger, L.	75	Fischer, C. E. C.	58
Diels, L.	96	Emerson, F. W.	6 70	—, F., Lieske, R., u. Win-	
—, u. Mansfeld, R.	27	—, R., u. Arnold, W.	83	zer, K.	36
Dieterle, H., u. Kaiser, P.	52	—, R. A., u. Beadle, G.	5	—, H., u. Siebel, H.	52
Dietz, E. M., s. Conant	4, 22	W.	5	—, R.	78
Dietzow, L.	70	—, S.	17	Fisher, D. F., Harley, C. P.,	
Dix, E.	77	—, u. Sturtevant, A. H.	5	u. Brooks, C.	19
Dixon, H. H.	80	Emme, H.	23, 85	Fitting, H.	22
—, u. Bennet-Clark, T. A.	19, 49	Emmons, C. W.	56	Flachs, K.	45
—, u. G. Joly	50	Endö, S.	56, 62, 71	Fleischmann, R.	63
—, H. N.	57, 73	Engelmann, C.	42	Fliry, M.	34
Doak, C. C.	41	Engels, O.	63	Florschütz, F.	12
Docters van Leeuwen, W.	45	Engler, A. †	27	Flory, W. S.	5
M.	86	Englund, B.	90	Flous, F.	42
—, s. Reijnvaan	39	Entres, K.	15	—, u. Gaussen, H.	74
Dodge, B. O.	39	Ercegović, A.	26	Flury, P.	15
Dokturovsky, W. S. 1,	12	Erdtman, G.	12	Foex, E., u. Rosella, E.	13
Domin, K.	9, 60	Erhart, H.	95	Fogg, J. M.	42
Dominguez, J. A.	9	Erichsen, C. F. E.	8	Forsius, R.	94
Donald, L.	25	Eristavi, E. M., u. Mord-		Forti, A.	6, 26
Doneen, L. D.	68	vinzev, A. I.	13	Fosberg, F. R.	58
Döring, H.	19, 83	Eritzian, A.	85	Foster, A. S.	65
Dörries, W.	4	Ernst-Schwarzenbach, M.	5	Fourment, P., u. Roche, C.	70
Dougados, J.	6	Ernyey, J.	96	Foxworthy, F. W.	42
Douin, R.	44	Eugster, J.	2	Föyn, B.	69
Doyer, L. C.	95	Evans, A. W.	9	Francini, E.	18, 23
Dragone-Testi, G.	34, 36, 83, 95	—, H.	55	Frank, F.	63
Drahorad, F.	15	—, s. Thoday	67	Fransrud, S.	10
Drake, N. L., s. Spies	69	Everett, T. H.	10	Franz, V.	33
Drayton, F. L., s. Whetzel	72	Exell, A. W.	27	Fraser, S. V.	91
Drechsler, C.	39	Ezekiel, W. N., s. Tauben-	32	Fred, E. B., s. Hopkins	2
Druce, G. C.	91	haus		Freise, F.-W.	95
Drucklieb	63	Faegri, K.	10, 74	Frémy, P.	26
Dubos, R., s. Baudisch	36	Fahmy, T.	69	Frenkel, O. H.	15
Ducke, A.	27, 58	Fairchild, D.	58	Frentzen, K.	31
Dufrénoy, J., u. Labrousse,		Faris, J. A.	31, 62	Freudenberg, K., Cox, R.	
F.	19	Farr, W. K., u. Clark,		F. B., u. Braun, E.	68
Dungun, G. H.	51	G. L.	33	Frey, E.	72, 88
Dupaix, A., s. Lasseur	71	Farwell, O. A.	27	Frey-Wyssling, A.	83
Duruz, S.	47	Fassett, N. C.	27	—, Heusser, G., u.	
Du Toit, A. L.	93	Fedtschenko, B. A.	11, 42	Ostendorf, I. F. W.	47
Dyer, R. A.	74	Fehér, D.	79, 91	Frick, G. A.	42, 58
Dzung Tsing Wang, Mlle.	87	Feinbrun, N., s. Eig	41	Frickhinger, H. W.	13
East, E. M.	62	—, u. Zohary, M.	90	Fries, R. E.	27
Eastwood, A. 10, 58, 90, 91		Feldmann, J.	8, 26, 39	Frison, T. H., s. Hottes	62
Eaton, R. J., s. Griscom	28	Fenton, E. W., s. Atkins	54	Fritsch, K.	6, 11
—, u. Griscom, L.	27	Ferguson, J. M.	8	Fröhlich, A.	90
Éber, Z.	88	—, M. C., u. Coolidge,		Froidour, L. de	47
Economu, V.	15	E. B.	1	Fudzita, T.	9
Eddy, S.	57	Fernald, M. L.	27, 42, 44	Fuentes, F.	91
Edwards, J. L.	27	Ferrari, A.	72	Fujita, T.	51
Ehrke, G.	34	Feucht, O.	15	Fukuda, Y.	34
Eig, A., u. Feinbrun, N.	41	Feyerabend, P.	15	Fukaki, S.	51, 55
		Fichel, L.	96	Fukushima, E., s. Morinaga	43
		Fife, S. G.	58	Funke, K.	66
		Finger	79	Furlani, J.	47
		Finke, L.	71	Furr, J. R., s. Magness	20
		Fiore, M.	12, 13	Fyson, P. F.	58

Gabrielson, I. N.	42	Gliksman, W., s. Meyer	46•	Guinier, P.	78
Gagnepain, F.	74	Godwin, H.	50	Gummins, H. A., s. Grimmes	7
Gainey, R. L., u. Sewell, M. C.	63	Goebel, H., s. Schoeller	20	Gunderson, M. F., u. Skinner, C. E.	19
Gamma, H.	34	—, K.	49	Günther, E.	52
Gams, H.	12	Goeze, G., s. Gassner	2	—, W.	24
Garbowski, L.	13	Goffart, J., u. Maréchal, A.	60	Gurney, H. C., s. Phipps	69
—, u. Leszczenko, P.	13	Goidánich, G.	94	Gustafsson, A.	5
Gardner, C. A.	90	Goksoyr, H.	11	Gutstein, M.	65
—, I. C., u. Case, F. A.	80	Gombac, F.	15	Guttenberg, H. v.	83
Gassner, G., u. Goeze, G.	2	Gontscharik, M. N.	19	Guy, R., s. Le Hénaff	96
—, u. Straib, W.	54, 71, 78	González Guerrero, P.	40	Gwynne-Vaughan, H. C. I., u. Williamson, H. S.	7
Gates, F. C.	91	Goodale, A. S.	30	Gyelnik, V.	8, 25
—, H. E.	42, 58	Goodman, G. J.	27	Györfy, I.	65, 73
—, R.R.	1, 8	Goritzkij, O. V., s. Isatshenko	53		
Gattefossé, J., u. Werner, R.-G.	72	Gorodkov, B.	89	Haan, H. de	5
Gäumann, E.	70	Gorr, G., u. Wagner, J.	52	Haas, A. R. C., u. Halma, F. F.	19
Gaussen, H.	27, 44, 60, 64	Görz, R., s. Chassagne	74	—, P., u. Hill, Th. G.	84
—, s. Flous	74	Gothan, W.	12, 45, 77, 93	Haasis, F. W.	2
Gavaudan, P.	81	—, s. Zimmermann	77	Haber, E. S.	64
Gavioli, O.	30, 60	—, u. Sze, H. C.	61	Haberlandt, G.	83
Gawrilow, N. I., u. Ginsburg, E. I.	52	—, u. Zimmermann, F.	12, 77	Habrecht, H.	79
Gayer, G.	91, 95	Gottheim, W.	10	Hackbarth, J.	69
Geilmann, W., u. Brünge, K.	52	Goulden, C. H., u. Neatby, K. W.	37	Hagan, H. R. †, s. Collins	77
Geisler u. Wunderlich	95	Gourley, J. H.	66	Hagerup, O.	24
Geitler, L.	8, 33, 72, 81	Graebner, P.	86	Hagiwara, T.	54
Georges, L.	58	Graham, V. O.	56	Hähne, H.	46
—, s. Lasseur	71	Grande, L.	10	Haines, F. M.	66
Georgi, C. E., s. Wilson	70	Granlund, E.	93	Haldane, J. B.	37
Gerassimoff, M.	52	Gravely, F. H., u. Mayurnathan, P. V.	58, 74	Hale, W. S., s. Balls	68
—, u. Winogradowa, N.	52	Graves, G. W.	41	Halket, A. C.	50
Gerassinow, D. A.	9	Gravis, A.	18	Haller, M. H.	19
Gerdel, R. W.	22	Gray, F. W.	57	Halma, F. F., s. Haas	19
Gerhard, K., u. Wolff, G.	70	Graze, H.	85	Halvax, C.	91
	26	Greathouse, G. A.	22	Halverson, J. O., s. Sherwood	23
Germain, H.	26	Green, E. L., s. Horsfall	19	Hamly, D. H.	32
Gerstlauer, L.	10	—, J. R.	31	Hannig, E., u. Winkler, H.	11, 76
Gessner, A.	46	Greene, R. A.	22, 34, 68	Hanson, H. C., s. Love	82
—, F.	70, 81	Griehl, A.	15	Hara, H.	30
Geyer, H.	17	—, H.	13	—, K.	56
Ghose, B. N.	42, 90	Grieder, A.	32	—, S.	51
Giambra, R.	19, 33	Grimwade, W. R.	86	Harding, P. L.	4
Gicklhorn, J.	19, 52	Grimmes, M., O'Connor, M., u. Gummins, H. A.	7	Harlan, J. D., s. Collison	50
Gielsdorf, K.	27, 58	Grintescu, Gh. P.	28	Harland, S. C.	69
Gier, L. J.	90	Grintzesco, J., u. Péterfi, S.	40	Harley, C. P., s. Fisher	19
Gigante, R.	85	Griscom, L., s. Eaton	27	Haglow, W. M.	9, 68
Gilbert, E. J.	87	—, u. Eaton, R. J.	28	Harman, S. W.	62
Gilgut, C. J., u. Jones, L. H.	34	Gropp, W.	12, 77	Harms, H.	28
Gill, N.	34	Grossman, E. F., s. Hull	23	• Härr, H.	93
Gillespie, D. K.	58	Grout, A. J.	89	Harries, R.	72
Gilman, M. F., s. Thackery	75	Grove, A.	90	Harrington, J. B.	54
		Grube, V. M.	57	Harris, T.	31
Ginsburg, E. I., s. Gawrilow	52	Gruber, F.	37	Hartmann, A.	93
Ginzberger, A.	11, 96	—, u. Kühl, O.	37	—, M.	34
Gioelli, F.	10, 22	Guadagno, M. †	76	Harvey, E. N., s. Taylor	21
Gistl, R.	72	Guillaumin, A.	74	Hase, A.	78
Gleason, H. A.	10, 74	Guilliermond, A.	6, 71	Hashimoto, A.	9
Gleisberg, W.	15	Guillot, J., s. Chevalier	52		
Glet s. Bünge	63				

Hassebrauk, K.	78	Hiratsuka, N.	56	Hu, H. H.	28, 90
Hässler, A.	60	Hirmer, M.	66, 93	Huber, B.	67, 83
Hatae, N.	77	Hitchcock, A. E., s. Zimmerman	22	—, H.	7
Hauman, L.	60	—, u. Zimmerman, P. W.	19	—, J. A.	23
Haupt, G.	41	—, C. L.	28	Hubert, E. E.	46, 94
Hauser, M.	6	—, L. F., u. Jones, T. G.	4	—, K.	69
Hawker, L. E.	2, 83	H.	4	Hucker, G. J.	55
Hay, T.	10, 42	Hitomi, T., s. Ikata	62	Hueck, K.	11, 76
Hayashi, S.	28	Hock, A., s. Niklas	64	Hull, F. A., u. Grossman,	
Hayek, A. †	28	Hocquette, M., u. Villard,	19	E. F.	23
Hayes, H. K.	69	R.	19	Hülsbruch, W.	28
—, T. R.	31	Høeg, O. A.	24, 31	Humbert, H.	59
Häyrén, E.	87, 88	Hoffmann, C.	34	Hurst, C. C.	49
Hayward, H. E.	18	—, H., s. Koch	19	Husfeld, B.	95
Hecht, O.	46	—, W. H.	4	Hutchings, S. S.	2
Heidenhain, M.	66	Höfler, K.	65, 83	Hutchinson, G. E., u. Pick-	
Heilbronn, A.	23	Hofmann, E. 15, 45, 77, 90		ford, G. E.	55
Heim, L., u. Skell, F.	80	—, s. Neuberger	37	—, J.	10
—, R.	80	Hogue, M. E.	78	—, J. B.	69
—, u. Remy, L.	7	Höhnk, W.	71	Hüttig, W.	46
Heimerl, A.	28, 58	Holden, H. S.	61, 93	Hyde, J. F., s. Conant	4,
Heimstädt, O.	16, 96	Höll, K.	24		22
Hein, L.	44	Holland, J. H.	72	Hjin, W. S.	35, 68
Heine, E. M.	8	Hollenberg, G. J.	34	Ikata, S.	62
Heinisch, O.	10	Höllendonner, F.	93	—, u. Hitomi, T.	62
Heinke, C.	93	Hollingshead, L.	17	Ikonen, E. V., s. Petrov	53
Heintze, A.	38	Holmes, F. O.	46	Illick, J. Th.	33
Heitz, E.	81	—, H. N., u. Leicester,		Illitschewsky, S.	82
Heller, L.	47	H. M.	68	Imamura, A., s. Nagai	78
Helm, A.	31	Hölscher, H.	95	Inariyama, S.	1
Hemmi, T., u. Kurata, S.	56	Holschneider, F., s. Winter-		Inoh, S.	57
—, u. Nojima, T.	56	feld	85	Irmscher, E.	91
Henderson, S. M. K.	61	Holstein	95	Isatshenko, V. B., u. Go-	
Hengl, F.	78	Homeyer, H.	90	ritzki, O. V.	53
Henneberg, W.	39	Honda, M.	30	Ishii, M.	22
Hennig, B.	25, 39	Honn, J. M., s. Williams	68	Ishijima, W.	45
Henrard, J. T.	90	Hopkins, E. W., Wilson,		Issler, E.	28, 74, 76
Hepting, G. H.	31	P. W., u. Fred, E. B.	2	Ito, M.	84
Herbert, D. A.	2	—, —, u. Peterson, W. H.		—, S., u. Nagai, M.	62
Hermann, F., u. Stefanoff,		—, J. C. F.	78	Ivanoff, B.	87
B.	91	—, J. G.	19	Iwamoto, H.	28
Herndlhofer, E.	53	Höppner, H.	10	Iwanoff, N. N.	53
Herre, H.	30	Horn, W.	62	Iwaszkiewicz, K., u. Ney-	
Herrera, F. L.	90	Horsfall, J. G., Kertesz,		man, J.	39
Herrmann, F.	84	Z. I., u. Green, E. L.	19	Iyengar, M. O. P.	88
Hertter, W. G., s. Ciferri	87	Horvat, I.	44, 57, 60	Iyer, K. R. N., s. Waks-	
Herxheimer, K.	96	Horvatic, S.	58, 60	man	70
Herzfeld-Wuesthoff, F.	64,	Hottes, F. C., u. Frison,		Jaag, O.	72
	79	T. H.	62	—, s. Jaccard	67
Hess, K., u. Ulmann, M.	22	Hou, K., s. André	22	Jaccard, P., u. Jaag, O.	67
Hester, J. P.	10	Houghland, G. V. C., s.		Jachimowicz, F.	15
Heusser, G., s. Frey-Wyss-		Brown	47	Jack, R. W.	78
ling	47	Howard, F. L.	7	Jackson, A. B.	89
Heyn, A. N. J.	17	—, u. Currie, M. E.	71	Jahn, E.	94
Hickel, R.	80	Howe, M. A.	28	Janaki - Ammal, E. K.	33
Hicks, L. E.	51	Howell, J.	67	Janisch, E.	38
Hill, A. W.	42	Hoyer, F.	79	Jännefelt, H.	88
—, Th. G., s. Haas	84	Hruby, J.	44, 87	Jansen, J.	73
Hiltner, E.	86	Hsieh, C.	45, 61	—, S., u. Wachter, W. H.	
Himberg, I., s. Björkstén		Hsieh, C.	31		74
	82	Hsu-Siang	33	Janssen, G., s. Ware	79
Himmelbaur, W.	32				
Hirane, S., s. Matsumoto	87				

Jarrin, A.	6	Kaserer, H.	15, 32	Klemm, M., s. Werth	95
Jávorka, S., u. Csapody, V.	44	Kashyap, S. R.	26	Klinckowström, A. v.	6
Javoronka, T. P.	62	Katakouzinis, D. S.	15	Klinkowski, M.	15, 24, 64
Jenkins, A. E.	31	Kater, J. McA.	72	Kloos, Ir. A. W.	74, 76
—, u. White, R. P.	71	Kattermann, G.	37	Kneucker, A.	44
Jimbo, T.	83	Katz, N.	30	Knienieder, H.	19
Jochems, S. C. J.	44	Kawamura, E.	56	Knippel, K. H.	79
Johansen, D. A.	34, 74	Kazanskij, B.	53	Knoche, W.	12, 38, 70
John, H. S.	10, 42	Keck, D. D.	28	Kobel, F.	86
Johnson, A. T.	42	Keding, E.	53	Kobl Müller, O., u. Vier-	
—, I. J.	55	Kehoe, L., s. Adams	68	thaler, R.	96
—, P. L., s. Malowan	35	Keller, G., u. Schlechter,		Kobuski, C. E., s. Rehder	
—, T.	51	R. †	28		75
Johnston, Earl S.	86	—, H.	32	Koch, F.	31
—, I. M.	11	—, J. G., s. Campbell	70	—, H.	47
Jolly, M. S., s. Smith	21	—, P.	11, 30	—, K.	30
Jonas, F.	76	Kelso, L.	28	—, R., Bengtsson, K., u.	
Jones, L. H., s. Gilgut	34	Kempski	32	Hoffmann, H.	19
—, L. K., s. Burnett	31	Kern	64	Köck, G.	15, 47
—, T. G. H.	22	—, E. E.	42	Köckemann, A.	35
—, s. Hitchcock	4	—, J., u. Reichgelt, B.	74	Koczor, F., u. Pap, L.	95
—, u. White, M.	4	Kerstan, G.	22	Koepfli, J. B.	68
Jordan, H. J.	33	Kertesz, Z. I., s. Horsfall	19	Kofler, L., u. Steidl, G.	53
Jordanoff, D.	2, 92	Keyssner, E., s. Klein	53	Kögl, F.	84
Jørstad, I.	7	Khovine, Y.	19	Köhler, E.	13, 20
Joshi, A. Ch.	18, 34	Kienholz, R.	6, 66	Koidzumi, G.	61
Josserand, M.	87	Kiessling, L. E.	64	Kok, A. C. A.	3, 4
Jost, L.	16	—, u. Schmidt, A.	35	Kol, E.	72
Joyet-Lavergne, P.	22, 84	Kihara, H.	38	Kolderup, N.-H.	61
Joyeux, L.	18	—, u. Nishiyama, I.	38	Koller, G.	23
Judson, J. E.	55	Kikkawa, R., s. Sinotô	7	—, u. Pfeiffer, G.	84
Juliani, M.	35	Killermann, S.	49	Kolotov, G. I.	47
Jurasky, K. A.	42	Killian, C.	25, 55, 86	Kolumbe, E.	38
		—, s. Chevalier	93	Konrad, P.	25, 39
		Kimoto, U., s. Tatewaki	92	Koolhaas, D. R., u. Boedijn	
		Kimura, Y.	28	K. B.	71
Kachidze, N.	81	Kingdon Ward, F.	30, 42	Koopmans-Forstmann, D.,	
Kadam, B. S.	24	Kinman, C. F.	69	u. Koopmans, A. N.	74
Kagawa, F.	24, 54	Kinzel, W.	3	Kopetz, L.	15, 32
Kaho, H.	49	Kirchheimer, F.	77, 93	Kopetzky-Rechtperg, O.	8
Kaiser, P., s. Dieterle	52	Kirchhoff, H.	3	Koppe, F.	57
Kamensky, K. W., u.		Kirchner	19	Kordes, W. jun.	79
Orechova, T. A.	82	—, O. v., Loew, E., u.		Kosmat, H.	32
Kamerling, S. E., s. Co-		Schröter, C.	74	Kotte, W.	46
nant	4	Kirsch, W.	68	Kotter, E., s. Schmid	5
Kanehira, R.	59	Kirschstein, W.	59	Kovaleva, M. V., s. Merja-	
—, u. Sasaki, S.	10	Kisseleva, E.	87	nian	63
Kanouse, B. B.	25	Kisser, J.	35, 36, 48	Kovalevsky, G. V.	82
Karasawa, K.	54	Kitamura, S.	42, 59	Koyama, Y., s. Shimo-	
Karmann, P.	39	Clapp, E.	47, 79	tomai	9
Kárpáti, Z.	92	—, u. Wagener, H.	3	Kozłowski, A.	3
Karper, R. E.	69	Klas, Z.	53	Kramer, J., s. Weaver	39
—, s. Rea	16	—, s. Vouk	56	Kranz, H., s. Brass	84
Karpova-Benois, E. I.	56	Klauert	62	Krasovsky, P. N., u. Chreb-	
Karrer, P., u. Meuron, G.		Klee, H.	46	tow, A. A.	28
de	84	Klein, G.	84	Krasske, G.	8, 57, 73
—, u. Notthaft, A.	84	—, u. Boser, S. D.	53	Krause, A.	32
—, u. Tobler, E.	84	—, u. Keyssner, E.	53	—, E. H. L.	71
—, Schöpp, K., u. Morf,		—, u. Linser, H.	4, 36	Kräusel, R.	77
H.	84	—, u. Tauböck, K.	36, 68	Krebbert, O.	71
Karsten, G., u. Walter, H.		—, u. Ziese, W.	53	Krickl, M.	15
11, 44, 76		—, I.	19	Kroemer, K., u. Krumb-	
Kartaschowa, N., s. Tsche-		—, L.	12, 76	holz, G.	3
chow	17	Klemm, M.	46	Krohn, V.	92

Krot, E. G., s. Waker	38	Lecomte, H.	74	Looser, G.	89
Kruck, M., u. Ziegenspeck,		Ledoux, P.	6, 28	Löschnig, J.	15
H.	82	—, s. Massart	49	Lossen, F.	16
Krumbholz, G., s. Kroe-		Lefèvre	31	Lottermoser, A.	4
mer	3	Lehmann, H.	46	Loubière, A.	87
Kryshstofovich, A.	31	—, P.	15	Love, L. D., u. Hanson,	
Kubiena, W.	6, 55	Lehrman, L.	68	H. C.	82
Kudo, Y., s. Miyabe	61	Le Hénaff, M., u. Guy, R.	96	Lovell, J. H. u. H. B.	86
Kudrjashev, S.	74	Leicester, H. M., s. Holmes	68	Löwe, L., s. Lieben	4
Kuen, F. M., u. Rosenfeld,		Leick, E.	80	Löweneck, M.	55
P.	67	Lempert, F.	42	Lubimenko, V. N., u.	
Kuhl, W.	96	Lent, J.	15, 95	Stscheglova, O. A.	67
Kühl, O., s. Gruber	37	Leonard, E. C.	42	Lubischew, A. A.	62
Kuhlmann, J. G.	74	Leonhard, H.	15	Lucas, A. H. S.	88
Kühnelt, W., u. Schmid,		Leonian, L. H.	78	Lucksch, I.	67
E.	55	Lepeschkin, W. W.	3, 35	Ludány, G.	4
Kuhner, R. M. M., u.		Lepsi, I.	57	—, s. Verzar	5
Boursier, J.	87	Leschke, B.	78	Lüdtke, M., s. Schaffnit	3
Kultzscher, M.	35	Leszczenko, P.	13	Lukovic, M. T., u. Cern-	
Kumazawa, M.	34	—, s. Garbowski	13	javski, P. I.	31
—, s. Tasugi	63	Leuthardt, F.	16	Lund, E. J.	20
Kummer, H.	23	Levan, A.	17	Lundblad, T.	35
Künemund, A.	82	Levensson, E.	95	Lundquist, G.	6, 77
Kunkel, L. O.	46	Lewitsky, G. A.	96	Lusina, G.	42
Kuntschik-Ebner, H.	55	Lévy, J.	78	Lüttjeharms, W. J.	71
Kurata, S., s. Hemmi	56	Libbert, W.	44	Luzzatto, G.	61, 74
Kurelec, V. v.	15	Liebe, C.	59		
Kurosawa, E.	20	Lieben, F., u. Löwe, L.	4	MacArthur, J. W.	69
Kušan, F.	57	Lieber	47	MacDougal, D. T., Over-	
Kusano, S.	20, 86, 87	Lierke, E.	64	ton, J. B., u. Smith,	
Küster, E.	33, 49, 84	Liese, J.	47	G. M.	51
Kvarazkhelia, T. K.	47	Lieske, R., s. Fischer	36	Mackenzie, K. K.	10, 59
Kylin, H.	8	Li, Liang Ching	57	Mackinney, G.	68
		Lilienfeld-Toal, O. A. v.	32	MacKinnon, J. E., s. Ta-	
Labrousse, F., s. Dufrénoy		Lillienstern, M.	20	lice	88
	19	Limbacher, G.	15	Maekawa, F., s. Nakai	43
Lachenmeier, J.	20	Limbourn, E. J.	78	Mägedfrau, K.	45
Lackey, C. F.	32	Liming, F. G., s. Camp	80	Magee, C. J.	62
Laibach, F.	68	Lind, E. M.	8	Magistris, H.	36
—, s. Waschmann	69	Lindberg, H.	12, 92	Magness, J. R., u. Furr,	
Lam, H. J.	6, 42, 66	Lindenbein, W.	65	J. R.	20
Lami, R.	26	Lindgren, R. M., s. Schef-		Magnusson, A. H.	25
Lamprecht, H.	5, 24	fer	53	Magrou, J., s. Costantin	38
Landis, Q., s. Schultz	68	Lindquist, B.	59, 76	Magyar, P.	95
Langer, S.	90	Lindstrom, E. W.	24	Mahalanobis, P. C.	24
Lanjouw, J.	12	Link, G. K. K., Link, A.,		Maher, C.	15
Laporte, L.-J.	8	Cross, G. L., u. Wilcox,		Mahr	73
Larsen, P.	71	H. W.	84	Maier, W.	83
Larsson, C.	77	Linsbauer, K.	82	Maire, R.	14, 71, 76
Lasseur, P., Vernier, P.,		—, L.	80	Maitland, T. D.	76
Dupaix, A., u. Georges,		Linser, H., s. Klein	4, 36	Majdecka-Zdziarska, E.	10
L.	71	Lippmaa, Th.	38, 44	Majdrakoff, P.	94
Latter, J.	65	Lipps, Th.	12, 77	Makino, T.	28, 30, 42, 44
Laubert, R.	7	Lloyd, D. J.	84	Maklakova, G. P.	62
Laumont, P.	69	—, F. E.	20	Malencon, G.	8
Lauritzen, J. I.	62	Loew, E., s. Kirchner	74	Malhotra, R. C.	35, 68
Lawrence, J. R., s. Ro-		—, O.	3	Malme, G. O. A. N.	10,
berts	66	Loewel, E. L.	14	28, 72, 74, 90	
—, W.	42	Lohman, M. L.	71	Malmström, C.	70
Leach, W.	3	Lohweg, H.	39	Malowan, S. L.	35
—, u. Polunin, N.	30	Lokscha, H.	46	Malte, M. O.	59, 74
Lebard, P., s. Costantin	38	Longo, B.	9, 32	Maly, K.	47
Leber, J.	32				

Mangels, C. E., s. Waldron	52	Mehlitz, A.	48	Mittmann, G.	39
Mangelsdorf, P. C.	24	Mehra, P. N.	26	Miyabe, K., u. Kudo, Y.	61
Mann, M. L.	83	Mehrlich, F. P.	25	Miyazawa, B.	54
—, O.	15	Meister, F.	73	Moesz, G. v.	87
Mansfeld, R.	28, 59	Melamedaita, C.	87	Moffett, A. A.	81
—, s. Diels	27	Melchers, L. E.	78	Möhringer, K.	95
Manton, I.	2	Melderis, A.	85	Moissejewa, M.	20
Marañon, J.	84	—, s. Zamelis	86	Molby, E. E.	50
—, u. Santos, J. K.	18	—, u. Viksne, A.	90	—, s. Bogusch	58
Maréchal, A., s. Giffart	60	Mellus, I. E., s. Porter	55	Moldenhauer - Brooks, M., u. Brooks, S. C.	51
Marggraf, M.	79	Melin, E.	86	Mölder, K.	40
Mariani, A.	10	Melville, R., s. Barnes	6	Molfino, J. F.	80
Marie-Victorin, Frère	9, 12	Melzer, V.	87	Molisch, H.	23
Markgraf, F.	61	Mendoza, J. M.	87	Monie, M. M.	48
Markov, K. K.	44	Merjanian, A., u. Kovaleva, M. V.	63	Monoyer, A.	18
Marloth, R.	42	Merkenschlager, F.	35, 64	Montemartini, L.	20, 51, 56
Marotta, G.	53	Merrill, F. D.	44	Montet, D.	35
Marquand, C. V. B.	74	Mess, M.	7	Moog, H.	16, 28
Martelli, U.	28, 90	Messerli, A.	50	Moore, E. S.	14
Martens, P.	51	Metcalf, F. P.	44, 92	—, M. H.	55
—, u. Chambers, R.	33	Metz, C.	16	Mordvinzev, A. I., s. Eri- stavi	13
Martin, G. W.	25, 71	Meurman, O.	90	Moreau, F. u. Mme.	8, 88
Martinez, J. M. Romero	94	Meuron, G. de, s. Karrer	84	—, u. Moruzi, E.	56, 85
Martinez Martinez, M.	42	Meyer, A.	63	Morf, H., s. Karrer	84
Martin-Sans, E., u. Ma- thou, Th.	87	—, B. S.	67	Morgan, R. L., s. Pieters	48
Marty, P., u. Bout, P.	62	—, F. J.	66	—, T. H.	69
Masamune, G.	61	—, J., s. Sartory	23	Morinaga, T., u. Fuku- shima, E.	43
Massagetow, P. S.	53	—, J. K., u. Gliksman, W.	46	Morita, H.	12, 77
Massart, J. †, Bouillenne, R., Ledoux, P., Brien, P., u. Navez, A.	49	Meyerhof, O., u. Schulz, W.	20	Moritz, O.	68, 94
Mast, S. O.	35, 51	Mezzadrol, G., u. Vareton, E.	51	Morquer, R.	71
—, u. Johnson, P. L.	35	Michaelis, L.	68	Morris, P. F.	59
Mathou, Th., s. Martin- Sans	87	Michaels, W. H.	67	Morton, F.	76
Mathur, R. N.	46	Michajlov - Senkevitch, J. M.	63	Moruzi, C.	72
Matsuda, M.	41	Middelburg, H. A.	20	—, s. Moreau	56, 85
Matsumoto, T., u. Soma- zawa, K.	53, 94	Miège, E.	55, 86	Mosel, H.	84
—, Yamamoto, W., u. Hirane, S.	87	Migliorato-Garavini, E.	1, 2	Moss, E. H.	30
Mattfeld, J.	81	Migula, W.	26	Mosseray, R.	35
Matthews, V. D.	44	Mihăilescu, I. G., s. Stă- nescu	51	Mothes, K.	83
Mattirolo, O.	26	Miki, S., u. Ohwi, J.	28	Mounce, F. C., s. Addoms	66
Matzke, E. B.	2	Miklaszewski, S.	86	Mounts, B. T.	50
Maucha, R.	37	Mikolášek, F., s. Chmelař	47	Moyer, W. W., s. Conant	4
Mayuranathan, P. V.	59	Milan, A.	63	Mudra, A.	83
—, s. Gravely	58, 74	Mildebrath, D.	20	Mühlbach	24
McCallan, S. E. A., s. Wil- coxon	46	Miller, E. V.	25	Mullan, D. P.	24
McClintock, B.	49	—, J. H.	7	Müller, D.	53
McCool, M. M.	83	—, L. P., s. Danny	83	—, H.	14, 84
McCoy, E.	4	—, M., s. Niklas	83	—, K.	32, 64
McFarland, J. H.	43	Milne-Redhead, E.	59	—, K. O.	46
McFarlin, J. B.	28	Milovidov, P. F.	20, 37	Münch, E.	67
McHargue, J. S., u. Calfee, R. K.	67	Miner, E. L.	77	Mundkur, B. B.	24
—, u. Roy, W. R.	67	Minoru, I., s. Yamaha	33	Munsell, H. E., s. Black Kifer	22
McLaughlin, W. T.	44	Mirande, M.	23	Munz, P. A.	75
McNab, J.	90	Mischoustin, E. N.	87	Münzberg, H., s. Nolte	79
Meer, Jikke H. H. van der	94	Mitra, A. K.	26	Muraviov, P.	63
		Mitter, J. H., u. Tandon, R. N.	25	Murneek, A. E.	20
				Mussack, A.	67
				Myers, H. E., u. Sears, O. H.	56

Saran, A. B.	38	Schmidt, A., s. Kiessling	35	Shephard, C. Y.	79
Sartorius, O.	79	—, E. W.	14	Sherwood, F. W., u. Hal-	
Sartory, A., Sartory, R.,		—, H.	55	version, J. O.	23
Meyer, J., u. Antonioli,		—, M.	38	Shikata, M., u. Watanabe,	
M.	23	—, s. Rudloff	66	M.	5
Sasaki, S., s. Kanehira	10	—, O. C.	76	Shimada, S., s. Tochinai	63
Sass, J. E.	66	Schmitt, N.	64	Shimotomai, N., u. Koy-	
Satô, K., u. Yumiyama,		Schmucker, Th.	86	ama, Y.	9
H.	55	Schmut, H., s. Scharfetter		Shirai, M.	30
—, M.	8		33	Shitikova-Russakova, A. A.	
Sauger, M.	88	Schneider, C.	43		51, 55
Saunders, A. P.	59	—, E.	3	Shriner, R. L.	23
—, E. R.	2	—, G.	64	Shull, C. A. u. S. P.	21
Sauvageau, C.	8	—, K.	95	Sibilia, C.	14, 94
Savage, E. M., s. Swingle		Schobel, S.	14	Sidorin, M. I.	39
	11	Schoeller, W., u. Goebel, H.	20	Siebel, H., s. Fischer	52
Savastano, G.	14, 94		20	Siebenäuger, H., s. Bern-	
Savelli, R.	70	Schopfer, W.-H.	3, 88	hauer	36
Săvulescu, T., u. Rayss,		Schöpp, K., s. Karrer	84	Siegmund, G.	16
T.	72	Schoute, J. C.	2	Siemaszko, J. u. V.	88
Sawyer, W. H.	2	Schratz, E.	64	Sigrianskij, N. D.	51
Sax, H. J.	57	Schreiber, E.	26	Silberschmidt, K.	37
—, K.	29	Schreier, L.	25, 39	Simola, P. E.	23
Saxén, U.	85	Schröder, D.	6	Simon, E., s. Neuberg	37
Sayre, J. D.	23	—, E.	64	Šimon, J.	48
Saywell, L. G., u. Robert-		—, H., s. Berkner	38	—, s. Chmelař	47
son, D. P.	67	Schroter, C.	76	Simpson, G., s. Cockayne	
Sbarbaro, C.	72	—, s. Kirchner	74		11, 75
Scarth, G. W.	20	—, s. Wangerin	29, 74	Sinotô, Y., u. Kikkawa, R.	
Schacht, W.	43	Schultz, A. S., u. Landis,			49
Schaeffler, H.	38	Q.	68	Širjaev, G.	10, 43
Schäffer, J.	7	Schulz, W., s. Meyerhof	20	Sirks, M. J.	69
Schaffner, J. H.	10, 50, 73	Schulze, K.	14	Skell, F., s. Heim	80
Schaffnit, E., u. Lütke,		Schüpfer, V.	64	Skinner, C. E.	8
M.	3	Schützel, K.	35	—, s. Gunderson	19
Schander, H.	45	Schuyten, M. C.	21	Skrine, P. M., Newton, L.,	
Scharfetter, R.	12	Schwabe, G.	21	u. Chater, E. H.	73
—, u. Schmut, H.	33	Schwartz, W.	55	Skuja, H.	40
Scheerpeltz, O.	96	Schwarze, P.	67	Skutch, A. F.	24, 50
Scheffer, T. C., u. Lind-		Schweinfurth, C., s. Ames		Skvortzov, B. W.	26, 88
gren, R. M.	53		58	Sledge, W. A., s. Cockayne	
Scheibe, A.	3, 35	Schwerdtfeger, F.	48		38, 75
—, K.	32	Scott, D. H.	13, 62	Slijper, E. J.	13
Scherff, A.	88	—, F. M.	66	Slikke, C. M. v. d.	14
Schermerhorn, L. G., s.		Sears, O. H., s. Myers	56	Small, J. K.	9, 39
Nightingale	67	—, P. B.	77	Smarods, J.	39
Scheuber, L. M.	41	Seaver, F. J.	88	Sminow, P.	29
Scheurer, R.	25	Seeger	64	Smith, A. C.	43, 90
Schick, R.	3	—, M., u. Trendelenburg,		—, A. L.	88
—, u. Stubbe, H.	6	R.	79	—, C. O.	69
Schiemann, E.	24, 54	Sefferien, M. L.	45	—, E. P., u. Jolly, M. S.	21
Schilberszky, K.	34, 94	Seidel	72	—, G. M., s. MacDougall	51
Schilcher, E.	35	Sekanek, R.	79	—, J. J.	29, 59, 75
Schiller, J.	26	Sempio, C.	94	—, K. M.	78
Schindler, H.	85	Sennen, le Frère	61, 76	—, L. B.	11
Schlechter, R. †, s. Keller		Servazzi, O.	56	—, S. G.	66
	28	Seto, F.	3	Snow, C. P., s. Bowden	22
Schlenker, F. S.	67	Severin, B. A., s. Braun-		—, R.	21, 83
Schlimm, W., s. Berkner	2	stein	52	Socnik, H.	80
Schlösser, L. A.	82	Sewell, M. C., s. Gainey	63	Söding, H.	84
Schmalfuß, K.	35	Seybold, A.	83	Soest, J. L. van, u. Wever,	
Schmelzer, W.	96	Seydel, J.	39	A. de	75
Schmid, E., s. Kühnelt	55	Seyfert, F.	21	Sokovnin, N. I.	51
—, L., u. Kotter, E.	5	Shaw, T. E.	59	Solkina, A.	56

Somazawa, K., s. Matsumoto	53, 94	Stoll, A., u. Wiedemann, E.	85	Talts, J.	35
Sonderhoff, R., s. Wieland	85	Stolz, H.	23	Tamamschjan, S.	90
Soó, R. v.	76, 92	Stone, F. M., u. Coulter, B.	37	Tamaoki, B.	52
Sorges, F.	11	—, W. E.	81	Tamiya, H.	21
Souèges, R.	18	Storey, H. H.	54	Tamm, O.	80
Spearing, J. K.	40	Sterner, P.	2, 7, 12	Tanaka, T.	60, 90, 91
Spencer, E. L.	59	Stout, A. B.	17	—, u. Y.	96
Speyer, W.	32	Stover, E. L.	18	Tandon, R. N., s. Mitter	25
Spieckermann, A.	64	Stoyanoff, N.	61	Tang, Pei-Sung	35
Spies, J. R., u. Drake, N. L.	69	Straib, W., s. Gassner	54, 71, 78	Tanner, V.	92
Spoon, I. W.	48	Stratshitzkij, K.	51	Tansley, A. G., s. Watt	76
Sprague, T. A.	59, 75	Strugger, S.	67, 81	Tänzl, A. v.	45
Spranger, K.	48	Strünck, G. v.	64	Tasugi, H., u. Kumazawa, M.	63
Spratt, E. R.	82	Stscheglova, O. A., s. Lubimenko	67	Tate, G. H. H.	30
Springer, L. L.	61	Stubbe, H., s. Schick	6	Tatewaki, M., u. Kimoto, U.	92
Staar, G.	16	Stuckert, T.	29, 60	Taubenhaus, J. J., u. Ezeikiel, W. N.	32
Stach, E.	96	Sturtevant, A. H., s. Emerson	5	Tauböck, K., s. Klein	36, 68
Stägmeyer, E.	46	Suessenguth, K.	29	Taylor, G.	43
Stälfelt, M. G.	21	Sukekawa, K., s. Tahata	21	—, G. M., u. Harvey, E. N.	21
Stanbury, F. A., s. Atkins	50	Summerhayes, V. S.	60	—, G. W., s. Richards	51
Standley, P. C.	59	Sumpstine, W. J.	41, 50	—, R. F.	70
Staner, P.	78	Supper, R.	48	—, W. R.	8, 57
Stănescu, P. P., Aronescu, A., u. Mihăilescu, I. G.	51	Suringar, J. V. †	75	Teng, S. C.	7, 14, 39, 52
Stanfield, J. F.	21	Sutaria, R. N.	17	Teodorowicz, F. v.	25
Stanford, K. C.	43	—, R. N., s. Asana	82	Terasawa, Y.	54
Stanley, W. M., s. Osterhout	35	Svenson, H. K.	29	Terui, M., s. Tochinal	53
Stapf, O.	43, 59	Svolba, F.	14, 94	Tetley, U.	2
Stapp, C., u. Bortels, H.	78	Swallen, J. R.	11	Teuscher, H.	45
Starcs, K.	12	Swarbrick, T., u. Naik, K. C.	3	Thackery, F. A., u. Gilman, M. F.	75
Stark, P., Firbas, F., u. Overbeck, F.	13	Sweeney, M. P., s. Collison	50	Tharp, B. C.	29
—, P. †, u. Overbeck, F.	20	Swift, M. E.	14	Thatcher, L. E., s. Borst	9
Staudinger, H.	85	Swingle, W. T., Robinson, T. R., u. Savage, E. M.	11	Thelen, H., s. Bernhauer	36
Stebbins, G. L.	30, 34, 66	Sylvén, N.	60	Thellung, F.	40
Steele, C. C.	5	Sym, E. A.	37	Thériot, I.	65, 73, 89
Steenis, C. G. G. J. van	30, 59, 75, 76, 92, 93	Szyniewski, W. †, u. Ziemiński, S.	37	—, s. Allorge	73
Stefanoff, B.	41, 82	Szafer, W.	61	Thienpont, E.	92
—, s. Hermann	91	Sze, H. C., s. Gothan	61	Thoday, D., u. Davey, A. J.	66
Stehli, G.	1	Szemere, L. v.	72	—, u. Evans, H.	67
Steidl, G., s. Kofler	53	Szulczewski, J. W.	72	—, u. Woodhead, N.	2
Steinbauer, G. P.	67	Szymkiewicz, D.	86	Thoering	14, 64
Steinecke, F.	26, 65	Taboury	23	Thomas, A. S.	55
Steinegger, P.	69	Tagawa, M.	9, 41	—, J. A.	57
Steingruber, P.	96	Tageeva, S.	35	—, W.	21
Steinmetz, F. H., u. Army, A. C.	59	Tahata, K., Ogata, K., u. Sukekawa, K.	21	Thomasson, H.	93
Stelling-Dekker, N. M.	7	Takei, Miyajima, Sh., u. Ono, M.	53	Thomson, J. S., s. Cockayne	11, 75
Stephan, J.	84	Takusagawa, H., s. Nagao	49	—, P. W.	45
Stern, F. C.	43	Talice, R. V., u. Mac Kinnon, J. E.	88	Thornberry, H. H.	52
—, K. G. u. E.	5			Thraen, A.	64, 96
Stevens, O. A.	80			Thung, T. H.	14
Steward, F. C.	67			Thunmark, S.	86
—, Wright, R., u. Berry, E. W.	35			Thurgood, F. W.	91
Stoess, U., s. Rippel	51			Thut, H. F.	67
Stojanoff, N.	92			Tiberghien, A.	61
				Tilton, J. L.	62
				Tischer, A.	48, 80
				Titta, G.	63

Tobler, E., s. Karrer	84	Ventura, M.	34	Walter, O.	96
—, F.	8	Verdoorn, F.	26, 73	Walther, E.	43
Tochinai, Y., u. Shimada, S.	63	Verhulst, A.	61	Walty, H.	25
—, u. Terui, M.	53	Vernier, P., s. Lasseur	71	Wangerin, W., u. Schröter, C.	29, 74
Todd, E. E.	75	Verona, O.	56	Ward, F. Kingdon	10, 60, 92
Tolmatchew, A.	75	—, u. Bagnoli, E.	78	Ware, J. O., Yong, V. H., u. Janssen, G.	79
Tomkins, R. G.	7	Verplancke, G.	1, 50	—, W. D.	93
Toms, K. E.	80	Verzár, F., u. Ludány, G.	5	Waschmann, E., u. Lai-bach, F.	69
Tomson, R.	52	Vestal, A. G.	61	Wasicky, R.	49
Tonzig, S.	37	Vierhapper, F.	11, 76	Watanabe, A.	21
Torka, V.	89	Vierthaler, R., s. Kobl-müller	96	—, M., s. Shibata	5
Torrey, R. H.	41	Vignolo-Lutati, F.	61	Watson, W.	25
Tottingham, W. E.	21	Viksne, A.	85	Watt, A. S., u. Tansley, A. G.	76
Toxopeus, H. J.	94	—, s. Melderis	90	Weaver, J. E., u. Kramer, J.	39
Trendelenburg, R., s. See-ger	79	Vilkaitis, V.	63	Weber, E., s. Vogel	48
Trenkle, R.	80	Villard, R., s. Hocquette	19	—, F.	21, 36, 69
Trochain-Marquès, Y.	23	Villinger, W.	72	—, G. F., s. Walker	78
Troll, W.	39, 82	Vilsmeier, G.	3	Weck, R.	80
Trout, S. A.	3	Vita, N.	36	Weier, T. E.	65
True, R. H.	43	—, u. Sandrinelli, R.	67	Weij, H. G. van der	3
Tschechow, M., u. Karta-schowa, N.	17	Voelkel	46	Wein, K.	91
Tschermak, E.	38	— u. Klemm	95	Weingart, W.	29
Tu, C.	94	Vogel	72	Weinmann, H.	84
Tubeuf, C. v.	46, 48	—, F.	96	Weiß, G., s. Nord	53
Tukey, H. B., u. Brase, K. D.	21	—, u. Weber, E.	48	Wellisch, P., s. Vouk	52
Turner, P. E.	80	Vogtlaender-Tetzner, W.	72, 96	Wellman, F. L.	95
Turrill, W. B.	75, 92	Vonwiller, P.	96	Welsh, J. N.	54
Tüxen, R.	39	Vouk, V.	26	Wenkel, O.	84
Tuzson, J.	86	—, u. Wellisch, P.	52	Went, F. A. F. C.	54, 84
		Wachter, W. H., s. Jansen	74	Werdermann, E.	29, 91
U, N.	38	Wadsworth, H. A.	67	Werner, R.-G., s. Gattefossé	72
—, u. Nagamatu, T.	38	Waelsch, H. H., s. Bern-hauer	36	—, T. H., s. Conant	22
Uehlinger, A.	76	Wagener, H., s. Klapp	3	—, W.	63
Ufer, M.	70	Wagner, A.	21	—, s. Bredemann	36
Uittien, H.	11, 76	—, H.	21	Werth, E.	14
Ulbrich, E.	24, 40	—, J., s. Gorr	52	—, u. Klemm, M.	95
Ulrich, H., s. Rahn	67	—, K., s. Rassow	5	Wessely, F., u. Nadler, E.	5
Ulmann, M., s. Heß	22	—, R.	29, 75	West, A. P., s. Baens	1
Ulvinen, A.	92	—, S.	80	—, E.	25
Umraeth, K.	67	Wahl, H. A.	56	Weston, W. A. R. Dillon	50
Unamuno, P. L. M.	40	Wakajama, K.	17	Wetzel, O.	11, 23
Uphof, J. C. Th.	34, 55, 82	Waker, B. A., Krot, E. G., u. Brekina, L. A.	38	Wever, A. de	30
Urban, J.	55	Waksman, S. A.	70	—, s. Soest	75
		—, u. Allen, M. C.	70	Wherry, E. T.	73
Vaccaneo, R.	43	—, u. Iyer, K. R. N.	70	Whetzel, H. H., u. Drayton, F. L.	72
Vaccari, A.	75	—, u. Nissen, W.	3	Whitaker, D. M.	21
Vageler, P.	80	—, u. Purvis, E. R.	80	—, T. W.	70
Vakar, B. A.	55	Waldron, L. R., u. Mangels, C. E.	52	White, C. T.	11
Vámos, L.	52	Walker, M. N., u. Weber, G. F.	78	—, M., s. Jones	4
Vandendries, R.	72	—, R. H., Anderson, D. A., u. Brown, P. E.	40, 57	—, P. R.	67
Vanine, S. I.	56	Walsem, G. C. van	16	—, R. P., s. Jenkins	71
Vansell, G. H.	55	Walter, H.	92	Whitfield, C. J.	25, 39
Vareschi, V.	11	—, s. Karsten	11, 44, 76	Wick	48
Vareton, E., s. Mezzadrolì	51			Widder, F. J.	11, 24
Varga, F.	85			Widdowson, E. M.	3
Veer, K. van der	48			Wiedemann, E., s. Stoll	85
Veibel, S.	37				

Wieland, G. R.	45	Wiśniewska, E.	65	Young, V. H., s. Ware	79
—, H., u. Sonderhoff, R.	85	Wolden, B. O., s. Conard	9, 40	Yumiyama, H., s. Satō	55
Wiese	46	Wolff, G., s. Gerhard	70	Zade, A.	79
Wiggins, I. L.	73	—, L. K., u. Ras, G.	21	Zahlbruckner, A.	8
Wikullil, L. v.	56	—, W.	6	Zaldastanishvili, S. G.	82
Wilcox, H. W., s. Link	84	Wollenweber, H. W., u.	46	Zalessky, M.	77, 93
Wilcoxon, F., u. McCallan,		Richter, H.	46	Zalkowitz, J.	56
S. E. A.	46	Woodhead, N., s. Thoday	2	Zamelis, A.	86, 91
Wildeman, E. de	12	Woodson, R. E.	29	—, s. Auseklis	85
Wildervanck, L. S.	4	Worschitz, F.	96	—, u. Melderis, A.	86
Wilkes, B. G., u. Palmer,		Worsley, A.	43	Zander, R.	17
E. T.	85	Woycicki, Z.	4	Zanoni, G.	52
Williams, L.	60, 61	Wright, R., s. Steward	35	Zaugg, H. W.	40
—, M. E.	50	Wudtke, E. H.	6	Ziegenspeck, H.	23, 29
—, R. J., u. Honn, J. M.	68	Wulff, E. V.	61	—, s. Kruck	82
—, S.	26	Wunderlich s. Geisler	95	Ziemiński, S., s. Syniewski	37
Williamson, H. S., s. Gwyn-		Yabe, Y.	57	Ziese, W., s. Klein	53
ne-Vaughan	7	Yamada, Y.	26, 57, 73	Zimmerman, P. W., s.	
Wilson, A. L.	21	Yamaha, G.	17, 21, 49	Hitchcock	19
—, P. W., s. Hopkins	2, 66	—, u. Ishij, T.	17	—, Crocker, W., u. Hitch-	
—, u. Georgi, C. E.	70	—, s. Rahn	67	cock, A. E.	22
Wiltshire, S. P.	86	—, u. Minoru, I.	33	Zimmermann, F.	13
Windheuser, C.	96	Yamamoto, K.	37	—, u. Gothan, W.	77
Winkelmann, A.	79	—, W., s. Matsumoto	87	—, s. Gothan	12, 77
Winkler, H., s. Hannig	11, 76	—, Y.	29, 60, 91	—, W.	22, 84
Winogradowa, N., s. Geras-		Yamasaki, M.	21	Zipser, R.	96
simoff	52	Yarbrough, J. A.	2	Zirkle, C.	18, 70
Winter, C. W.	34	Yasuda, S.	52	Zirpolo, G.	22
—, O. B.	60	Yen-An, Feng	1	Zodda, G.	45
Winterfeld, K., u. Hol-		Yenko, F. M., s. Baens	1	Zohary, M.	76
schneider, F.	85	Yosida, K.	52	—, s. Feinbrun	90
Winzer, K., s. Fischer	36	Young, R. G. N.	43	Zvara, J.	88
		—, V. A.	50	Zweigelt, F.	54, 79
				Zwickel, W.	9

Fürstlich priv. Hofbuchdruckerei (F. Mitzlaff) Rudolstadt

